KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

CENA 70 GR.



TREŚĆ NUMERU:

CZERWIEC
ROK XI

Nr. 6

1939



CENA 70 GROSZY

KRÓTKOFALOWIEC POLSKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY KRÓTKOFALARSTWU POLSKIEMU
OFICJALNY ORGAN P. Z. K.
WŁASNOŚĆ LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW

ROK XI. CZERWIEC 1939. Nr. 6.

Redakcja i Administracja LWÓW, RYNEK L. 25. Skr. p. 21.

Prenumerata roczna 7 zł, półroczna 3'50 zł. Foreign 9 złoty yearly.

OBLICZANIE GENERATORA LAMPOWEGO WIELKIEJ CZĘSTOTLIWOŚCI*).

Wielu z nadawców umie odpowiedzieć na pytanie początkującego kolegi, jak dobrać np. obwód oscylacyjny, by uzyskać możliwie dużą sprawność „xmitra", albo w jaki sposób należy neutralizować obwody wielkiej częstotliwości. Mało jest jednak takich, którzy umieją zaprojektować generator lub wzmacniacz nie na podstawie charakterystyk i danych fabrycznych lamp, ale przy pomocy własnych obliczeń.

Celem niniejszego artykułu jest wypełnienie luki w wykształceniu teoretycznym, oraz podanie prostej metody obliczania nadajnika lampowego.

Dla określenia pracy lampy w układzie generatora lub wzmacniacza mocy należy znać:

- kształt impulsu prądu anodowego,
- maksym. wartość prądu płynącego przez lampę,
- składową stałą prądu anodowego,
- składową zmienną o częstotliwości podstawowej.

Wreszcie o ile generator pracuje jako powielacz częstotliwości, — składowe wyższych harmonicznych prądu anodowego.

Dla zrozumienia przebiegów, o których będzie mowa, podaję wykresy napięć i prądów w lampie na rys. 1, zaś na rys. 2 — schemat generatora w układzie Kühn - Hutha, który zasadniczo może być stosowany również jako człon wzmacniacza mocy wielkiej częstotliwości. Dla uproszczenia rozpatrywać będę układ z triodą.

Wprowadźmy następujące oznaczenia:

V_{ao}	—	składowa stała nap. anodow. (napięcie z prostownika)
$\overline{V}_a$	—	amplituda składowej zmiennej nap. anod.
U_a	—	chwilowa wartość napięcia anodowego
$U_{a\ (min)}$	—	najmniejsza chwilowa wart. nap. anod.
V_{so}	—	stały ujemny potencjał siatki
$\overline{V}_s$	—	amplituda nap. wzbudzającego
U_s	—	chwilowy potencjał siatki
$U_{s\ (max)}$	—	największa dodatnia wartość chwilowa pot. siatki
$I_{a\ (max)}$	—	max. prąd anodowy (peak anode current)
$I_{s\ (max)}$	—	max. prąd siatkowy (peak)
$I_{em\ (max)}$	—	prąd emisyjny.

Jak widać z rysunków, prąd anodowy płynie przez lampę w okresie czasu mniej-

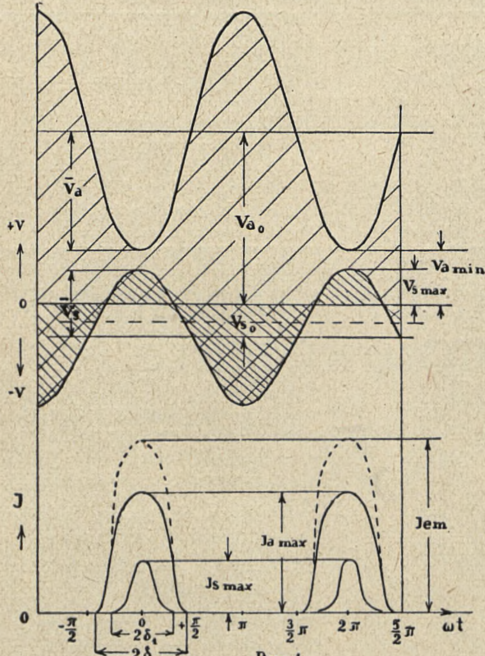
*) Na podstawie prac Wagenera i Termana w Proc. of. I. R. E. t. 24 i 25. r. 1936/37 oraz „RCA — Radio Transmitting Tubes".

szego od połowy okresu napięcia wzbudzającego. Prąd siatkowy powstaje wówczas, gdy siatka otrzymuje potencjał dodatni względem katody. Suma prądów $I_a + I_s$ przedstawia całkowity prąd emisyjny z katody. Maksimum tego prądu przypada wówczas, gdy potencjał siatki osiąga również maksimum. Prąd całkowity wyraża się wzorem:

$$I_{em} = I_a + I_s = C\left(U_s + \frac{U_a}{k}\right)^{\alpha} \quad . \; . \quad (1)$$

gdzie k oznacza spółczynnik amplifikacji lampy, zaś α jest b. bliskie $^3/_2$.

Stosunek składowej stałej prądu i składowej zmiennej o częstotliwości podstawowej do maksymalnego prądu, zależy od okresu czasu, w którym płynie prąd przez lampę. Okres ten oznaczamy przez $2\,\delta$ i wyrażamy w stopniach (rys. 1). Wykres



Rys. 1.

na rys. 3 podaje powyższe stosunki dla różnych wartości α.

Ponieważ prąd siatki I_s jest niewielkim procentem całkowitego prądu emisyjnego, możemy wartość prądu anodowego wyrazić wzorem:

$$I_a = C_1\left(U_s + \frac{U_a}{k}\right)^{\beta} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (2)$$

gdzie C_1 — jest pewną stałą, zaś $\beta \simeq 1$.

Dla wartości chwilowych U_a i U_s mamy:

$$\left.\begin{aligned} U_s' &= V_{so} + \overline{V_s} \,.\, \cos \omega t \\ U_a &= V_{ao} + \overline{V_s} \cos(\omega t + 180^0) = \\ &= V_{ao} - V_a \cos \omega t. \end{aligned}\right\} \quad (3)$$

Podstawiając (3) do (2):

$$I_a = C_1\left[V_{so} + \overline{V_s} \cos \omega t + \frac{1}{k}\left(V_{ao} + \overline{V_a} \cos \omega t\right)\right]^{\beta} \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \quad (4)$$

$$\text{albo } I_a = C_1\left[\left(V_{so} + \frac{V_{ao}}{k}\right) + \left(\overline{V_s} - \frac{\overline{V_a}}{k}\right) \cos \omega t\right]^{\beta} \quad . \; . \quad (4a)$$

Gdy składowa stała $\left(V_{so} + \frac{V_{ao}}{k}\right)$ jest ujemna, wówczas układ pracuje w kl. C. Prąd nie płynie tak długo, aż składowa zmienna nie przewyższy składowej stałej. Mamy to wyjaśnione na rys. 4. Z rys. tego można określić kąt δ jako przecięcie się cosinusoidy z prostą przy założeniu, że $I_a = 0$. W tym celu lewą stronę równania (4a) przyrównujemy do zera i po rozwiązaniu otrzymamy:

$$\cos \delta = - \frac{V_{so} + \frac{V_{ao}}{k}}{\overline{V_s} - \frac{\overline{V_a}}{k}} \quad . \; . \; . \; . \quad (5)$$

W podobny sposób dla kąta przepływu prądu siatki δ_1 (rys. 1) otrzymamy wzór:

$$\cos \delta_1 = - \frac{V_{so}}{V_s} \quad . \; . \; . \; . \; . \quad (6)$$

W rozważaniach praktycznych wartość β można przyjąć jako równą jedności. Przy tym założeniu można już znaleźć stosunki:

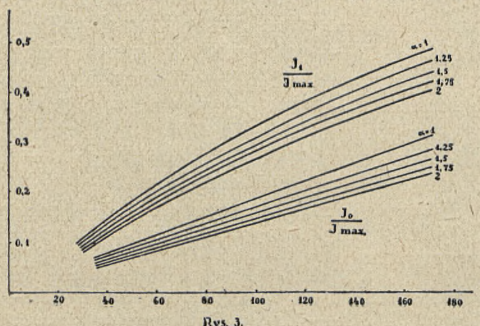
$$\frac{I_{a\,(max)}}{I_{ao}}, \quad \frac{I_{a\,(max)}}{I_{a_1}} \quad \text{oraz} \quad \frac{I_{a_1}}{I_{ao}}$$

jako funkcje kąta δ, przy czym:

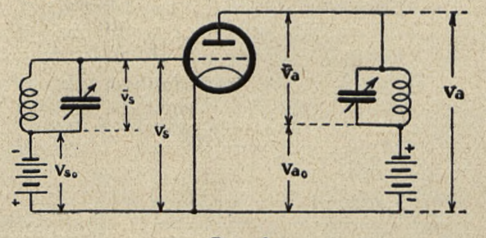
I_{ao} — jest składową stałą prądu anodowego,

I_{a_1} — jest amplitudą podstawowej harmon.

Powyższe stosunki przedstawiają wykresy



Rys. 3.



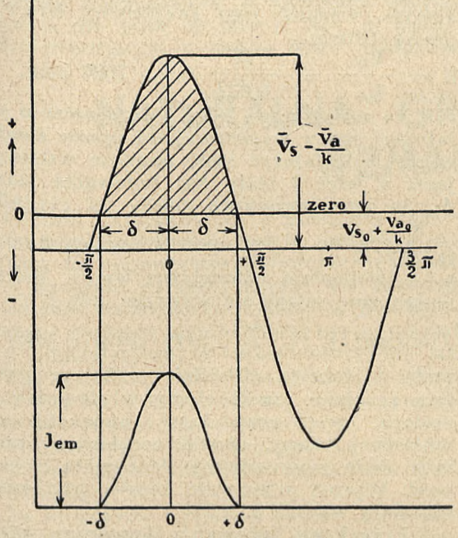
Rys. 2.

na rys. 5. Dla wyznaczenia prądu siatki mamy wzór:

$$I_s = C_2 \left(V_s + \frac{V_a}{k}\right)^2 \quad \ldots\ldots \quad (7)$$

Z charakterystyk znajdujemy $I_{s\,(max)}$ oraz V_{so} i $\bar{V}_s$ po czym z wzoru (6) obliczamy δ_1. Znając ten kąt znajdziemy z wykresu na rys. 5a składową stałą prądu siatki przy $\beta = 2$.

Ponieważ każdy generator pracuje z prą-



Rys. 4.

dem siatki, więc koniecznym jest dostarczenie nie tylko napięcia wzbudzającego $\bar{V}_s$, ale również i pewnej mocy wzbudzenia P_s. Moc tą określa wzór:

$$P_s = 0{,}9 \cdot \bar{V}_s \cdot I_{so} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (8)$$

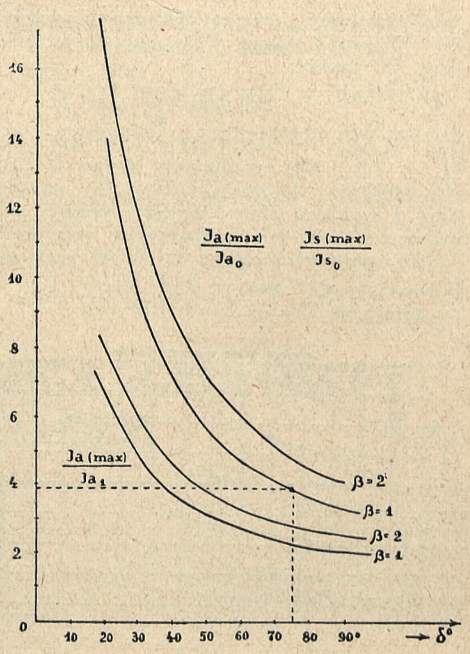
Projektując generator czy wzmacniacz należy określić kąt δ. Dla małych wartości tego kąta (rys. 5) mamy największy stosunek $\frac{I_{a_1}}{I_{ao}}$, co stanowi miarę sprawności lampy. Ale dla tych samych wartości kąta stosunek $\frac{I_{a\,(max)}}{I_{a_1}}$ jest duży, a to znaczy, że maleje moc wyjściowa. Przeciwnie, przyjmując duże wartości na δ, otrzymamy dużą moc oddawaną, ale sprawność ogólną mniejszą. W normalnych warunkach wartość δ zawarta jest w granicach 45^0 — 90^0.

Mając $V_{s_1\,(max)}$ i δ, obliczymy stały ujemny potencjał siatki:

$$V_{so} = \frac{1}{1 - \cos\delta}\left[\left(-U_{s\,(max)} + \frac{\bar{V}_a}{k}\right)\cos\delta - \frac{V_{ao}}{k}\right] \quad \ldots\ldots\ldots \quad (9)$$

a stąd wzbudzenie $\bar{V}_s = V_{so} + U_{s\,(max)}$ (10)

Dla określonego kąta δ z rys. 5 przy założeniu $\beta = 1$ znajdujemy: składową stałą



Rys. 5 a.

prądu anodowego I_{ao}, oraz amplitudę składowej zmiennej I_{a_1}.

Moc pobierana jest równa $P_1 = V_{ao} . I_{ao}$, zaś moc oddawana przez lampę:

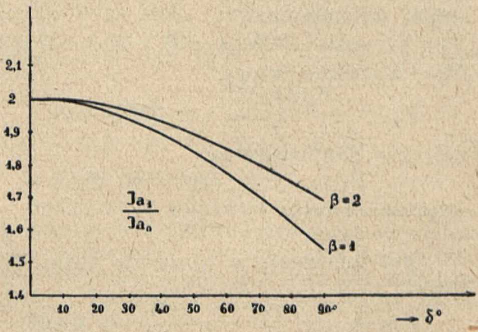
$$P_2 = \frac{\bar{V}_a \cdot I_{a_1}}{2} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (11)$$

stąd moc tracona w anodzie $P = P_1 - P_2$, zaś sprawność

$$\eta = \frac{P_2}{P_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (12)$$

Dla przykładu obliczymy warunki pracy lampy RCA 809 jako wzmacniacza kl. C (telegraf).

Z danych fabrycznych mamy:
V_{ao} = 750V.
I_{ao} = 100 mA.
$V_{ao} . I_{ao}$ = 75 watt.
P = 25 watt.



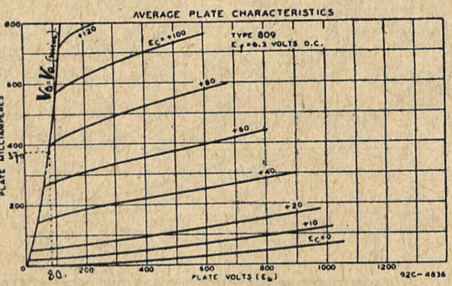
Rys. 5 b.

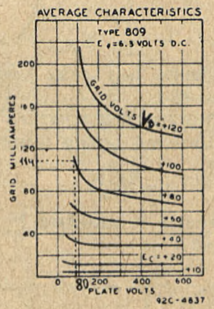
Zakładamy, że kąt ładowania wynosi $\delta = 75^0$ oraz $V_{a\ (min.)} = V_{s\ (max)}$. Z rys. 5 dla $\delta = 75^0$ mamy:

$$\frac{I_{a\ (max)}}{I_{ao}} = 3{,}7 \text{ oraz } \frac{a_1}{I_{ao}} = 1{,}7.$$

stąd $I_{a\ (max)} = 3{,}7 \times 100 = 370$ mA oraz $I_{a_1} = 1.7 \cdot 100 = 170$ mA. Mając $I_{a\ (max)}$ dla założenia $V_{a\ (min)} = V_{s\ (max)}$ znajdujemy z wykresu charakterystyk lampy (rys. 5c), że:

$V_{a\ (min)} = V_{s\ (max)} = \sim 80$ volt, zaś $I_{s\ (max)} \infty$ 114 mA, a stąd $V_a = V_{ao} - V_{a\ (min)} = 750 - 80 = 670$ volt.





Rys. 5c.

Określamy V_{so}:

$$V_{so} = \frac{1}{1 - 0{,}26}\left[\left(-80 + \frac{670}{50}\right) . 0{,}26 - \frac{750}{50}\right] = \sim 57 \text{ volt}$$

zatem wzbudzenie:

$V_s = V_{s\ (max)} + (-V_{so}) = 80 + 57 = 137$ volt.

Moc użyteczna lampy:

$$P_2 = \frac{0{,}170 \times 670}{2} = 56{,}95 \text{ watt},$$

zaś moc doprowadzona:

$$P_1 = 0{,}1 \times 750 = 75 \text{ W},$$

więc sprawność:

$$\eta = 76\%.$$

Kąt ładowania w obwodzie siatki daje wzór:

$$\cos \delta_1 = \frac{V_{so}}{V_s} = \frac{57}{137} = 0{,}416$$

czyli $\delta_1 = 65{,}7^0$.

Z rysunku 5a mamy $\frac{I_{s\ (max)}}{I_{so}} = 5{,}2 . (\beta = 2)$.

Stąd $I_{so} = 22$ mA

a moc wzbudzania:

$$P_s = 0{,}9 \times 137 \times 0{,}022 = 2{,}7 \text{ watt}.$$

Widzimy, że kąt δ obrany był dobrze, gdyż $P_1 - P_2 = 18$ watt nie przekracza mocy admisyjnej lampy (25 W), zatem lampa nie jest przeciążona, a jej sprawność i moc output — duża. O ile napięcie siatkowe V_{so} chcemy uzyskać jako spadek na oporze siatkowym, wartość jego znajdziemy łatwo z prawa Ohma:

$$R = \frac{V_{so}}{I_{so}} = \frac{57}{0{,}022} = \sim 2600 \text{ ohm}.$$

Na zakończenie kilka słów jeszcze o zależności mocy wyjściowej od oporu anodowego. Jeśli założyć stałe napięcie wzbudzające, a więc i stały kąt ładowania siatki δ_1, to moc wyjściowa zależy od czynnika $\frac{R}{(\rho + R)^2}$, gdzie R jest oporem zewnętrznym, a ρ — opornością wewnętrzna lampy. Maksymalną moc osiąga się wówczas, gdy $R = \rho$. Ponieważ $R = \frac{L}{C_2}$, przy czym r jako b. małe w dobrym obwodzie można w praktyce pominąć (są to straty w obwodzie oscylac.), więc przy dużej oporności wewnętrznej lampy, obwód oscylacyjny musi mieć dużą samoindukcję lecz małą pojemność. Wprost przeciwnie będzie, gdy lampa ma małą wartość ρ.

Przy kącie ładowania dowolnym, różne mogą być wartości najkorzystniejszego oporu zewnętrznego. Ogólnie da się on wyznaczyć z równania:

$$R = \frac{0{,}9 \times V_{ao} \times \pi (1 - \cos \delta)}{I_{a\ (max)} \times (\delta - \sin \delta \cos \delta)}$$

przy czym $I_{a\ (max)}$ w amperach.

W praktyce lepiej posługiwać się wzorami, dającymi od razu wartości L i C. Oporność jaką przedstawia obwód oscylacyjny dla prądów zmiennych jest zależna od częstotliwości tych prądów. Oporność samoindukcji daje wzór:

$$R_L = 2\pi f . L$$

gdzie f — częstotliwość w kilocykl./sek.

L — indukcyjność w mikrohenrach.

Oporność zaś pojemności obwodu:

$$R_c = \frac{10^6}{2\pi f . C}$$

przy czym C wyrażone jest w mikromikrofaradach. W czasie rezonansu obie te wartości muszą być równe, a stąd

$$f = \frac{10^6}{2\pi \sqrt{L.C}} = \frac{159160}{\sqrt{L.C}}$$

Stąd możemy wyznaczyć np. L:

$$L = \frac{25{,}33 \times 10^9}{f^2 . C}$$

Zamiast operować częstotliwością, możemy stosować długość fali i wówczas:

$$\lambda_{mtr} = 1{,}885\ \sqrt{L_{\mu H} \cdot C_{\mu\mu F}}$$

Dolna granica pojemności obwodu jest zależna od napięcia i prądu anodowego zasilającego lampę. Wartość tej pojemności jest:

$$C_{\mu\mu F} = \frac{3600 \cdot I_{ao}}{f \cdot V_{ao}}$$

przy czym f wyrażone jest w megacyklach!

Jako przykład obliczymy minimalną pojemność kondensatora w obwodzie oscylacyjnym dla pasa 40 mtr (7 Mc) w nadajniku pracującym z lampą 809. Zakładam prąd max. 100 mA przy napięciu 750 volt. W tych warunkach C (min) wynosi:

$$\frac{3600 \cdot 100}{7 \cdot 750} = 41\ \mu\mu F = \sim 36\ cm.$$

Stąd minimalna samoindukcja dla fali np. 41 mtr:

$$L = \frac{\lambda^2}{1{,}885^2 \cdot C} = \sim 12 \mu H = 12000\ cm.$$

Wszystkie obliczenia wyżej przeprowadzone odnoszą się do układów niemodulowanych.

Jan Zimowski
Warszawa.

NATURALNA GRANICA CZUŁOŚCI WZMACNIACZY.

Czułość wzmacniaczy z postępem radiotechniki stale wzrasta. Jest to potrzebne zarówno dla odbiorników radiofonicznych, jak i w znacznie większej mierze dla telewizji i techniki pomiarowej. Czułość ta jest ograniczona zarówno przeszkodami zewnętrznymi (np. atmosferycznymi w odbiornikach) jak i wewnętrznymi. Do wewnętrznych należą zarówno takie, które możemy przy starannej budowie usunąć np. skłonność do sprzężeń zwrotnych, jak i od nas niezależne. W artykule niniejszym zajmiemy się jedynie tymi ostatnimi.

Są to prawie wyłącznie szumy wywołane dwoma efektami. Jednym jest tzw. efekt śrutowy, wywołany właściwością emisji elektronów wewnątrz lampy. Drugim jest efekt cieplny, wywołany ruchami cieplnymi cząstek w obwodach wzmacniaczy.

Szum występuje we wszystkich stopniach wzmacniacza. Zwykle jednakże bierzemy pod uwagę jedynie szum, występujący na wejściu stopnia pierwszego. Ten bowiem jest wzmacniany przez wszystkie stopnie, podczas gdy dalsze źródła szumu jedynie przez stopnie po nich następujące.

Gdy chodzi o wzmocnienie jakichś sygnałów, wówczas istotnym dla nas jest stosunek napięcia tego sygnału na siatce pierwszej lampy wzmacniającej do napięcia szumu odniesionego do tej samej siatki. Stosunek ten nie może spaść poniżej pewnej wartości.

Rozpatrzmy teraz szczegółowo oba efekty:

1) Efekt temperatury (Johnson'a).

W każdym przewodniku istnieje olbrzymia ilość tzw. swobodnych elektronów. Przy braku jakiegokolwiek napięcia zewnętrznego, elektrony te wykonują nieustanne i bezwładne ruchy, których szybkość średnia jest proporcjonalna do energii cieplnej ciała, a zatem do iloczynu k T. (k) jest tu tzw. stałą BOLTZMANN'a, (T) zaś temperaturą absolutną.

Gdy w dwu punktach przewodnika przyłożymy pewne napięcie, powstanie masowy, skoordynowany przepływ elektronów, czyli popłynie prąd elektryczny. Oprócz jednak nowych ruchów wymuszonych, pozostaną dawne składowe ruchów swobodnych, choć mogą one być stosunkowo bardzo małe. Niemniej jednak te składowe ruchów swobodnych powodują pewne dodatkowe wahania prądu i napięcia, niezależne od wielkości napięcia czy prądu wymuszonego. Nazywamy je termicznymi wahaniami prądu, wzgl. napięcia.

Ponieważ mamy tu do czynienia z olbrzymią ilością ruchów przypadkowych, przeto możemy do nich zastosować rachunek prawdopodobieństwa i regułę średnich kwadratów. — Dlatego też podajemy zwykle wzór na średni kwadrat napięcia termicznego:

$$U_t^2 = 4\, k\, T \int_0^\infty R\, df \quad . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; . \; 1)$$

R jest tu składową rzeczywistą zawady, na której dane napięcie otrzymujemy, przy pewnej częstotliwości f. Efekt termiczny rozciąga się mniej więcej równomiernie na bardzo duży zakres częstotliwości, sięgający ok. 10^{14} c/s. Powyżej tej częstotliwości efekt ten maleje wskutek skończonej szybkości elektronów *). Dzięki temu, całka w ostatnim wzorze ma wartość skończoną.

Wartość ta jednak nie wiele nas interesuje. Nam chodzi bowiem o szum w tym zakresie częstotliwości $\triangle f$, który nasz wzmacniacz wzmacnia. Uważając w tym zakresie R za stałe, otrzymujemy na podstawieniu $k = 1{,}37 \cdot 10^{-23} \frac{\text{wat. sek.}}{\text{stopień}}$, $T = 290^0$ wzór:

$$U_t = 12{,}6 \cdot 10^{-5} \sqrt{R \triangle f}\ (\mu V) \quad . \; . \; . \quad 2)$$

2) Efekt śrutowy.

Podobnie do wahań przepływu elektronów swobodnych w przewodniku, ulega wahaniom ilość elektronów, wyrzuconych z katody lampy katodowej, nawet wówczas, gdy zachowujemy jaknajściślej stałość warunków pracy.

*) Średnia szybkość ruchu elektronu, przy normalnej temperaturze wynosi ok. 10^7 cm/sek., średnia zaś droga swobodna ok. 6.10^{-7} cm.

Takie warunki najłatwiej zachować możemy w diodzie, przy pracy prądem nasycenia, utrzymując odpowiednie stałe napięcia anodowe i temperaturę katody. — I wówczas jednak ilość elektronów wyrzucanych z katody i dążących do anody waha około pewnej wartości średniej, podobnie jak waha ilość kulek śrutu, przesiewanych w bardzo dużej ilości, przez olbrzymie sito. Stąd też pochodzi nazwa efektu.

Do obu zjawisk zastosować możemy rachunek prawdopodobieństwa. Podobnie, jak przy określeniu efektu termicznego, prowadzi on do formuły, określającej średnią wartość wahań prądu:

$$I_s = \sqrt{2eI\triangle f} \quad \dots\dots\dots \quad 3)$$

(e oznacza ładunek elektryczny elektronu w kulombach: $e = 1{,}6.10^{-19}$). Mamy tu znów zależność od szerokości przepuszczanej wstęgi częstotliwości. W związku z tym wzór powyższy ważny jest tylko do pewnej częstotliwości, ok. 100 Mc. Powyżej tej częstotliwości wzór ten trzeba pomnożyć przez pewien spółczynnik, mniejszy od jedynki, oraz malejący wraz z dalszym wzrostem częstotliwości.

Gdy wewnątrz lampy katodowej istnieją jakiekolwiek pola elektryczne dodatkowe np. wskutek obecności siatki, lub powstają choćby w diodzie ładunki przestrzenne, wskutek pracy poniżej prądu nasycenia, wówczas łagodzą one większe wahania naturalne przepływu elektronów. Wówczas wartość, otrzymaną z ostatniego wzoru trzeba pomnożyć przez spółczynnik „c", mniejszy od jedynki.

O ile chodzi o lampy wieloelektrodowe, np. pentody, musimy zwrócić uwagę na jeszcze jedną okoliczność. W lampach tych należy odróżnić wahania prądu anodowego, od wahań prądu całkowitego, łącznie z prądem siatki, wzgl. siatek. Powodem tego jest rozdział strumienia elektronów na prąd siatkowy i anodowy. Rozdział ten ulega też przypadkowym wahaniom większym, aniżeli prąd całkowity. Spółczynnik (c) dla prądu anodowego jest zatem większy.

Chcąc spółczynnik ten zmniejszyć do wartości, odpowiadającej prądowi całkowitemu, wystarczy zatem zmniejszyć wielkość prądu siatkowego w stosunku do anodowego, do bardzo małej wartości. To jest zasadą nowoczesnych lamp, tzw. „bezszumnych". Budowa ich jest różna. Taka np. pentoda bezszumna wielkiej częstotliwości Philipsa, posiada między siatką sterującą a osłonną czwartą siatkę i to tak umieszczoną, że oczka ich, patrząc w kierunku pionowym — pokrywają się. Jest ona połączona z katodą. Stwarza to takie pole elektryczne, że ogół elektronów przelatuje przez oczka siatki osłonnej, co redukuje jej prąd do minimum.

Spółczynnik (c) dzisiejszych lamp waha na ogół w granicach od 0,3 do 0,8. Przy lampach bezszumnych spada on jeszcze poniżej wymienionej dolnej granicy. We wspomnianych bezszumnych pentodach Philipsa wynosi: c = 0,28.

Przy obliczaniu szumów forma wzoru 3-go jest często niewygodna, zwłaszcza gdy chodzi o porównanie efektu śrutowego z termicznym.

Dlatego sprowadzamy pojęcie średniego napięcia szumu śrutowego, odniesionego do siatki sterującej lampy. To napięcie zastępcze wywołuje średnie wahania prądu anodowego, określane równaniem 3-cim.

Wielkość jego określa zatem równanie:

$$U_s = \frac{c}{S}\sqrt{2eI\triangle f} \quad \dots\dots\dots \quad 4)$$

(S jest tu współczynnikiem wzmocnienia prądowego). Podstawiając wartość za (e) oraz wyrażając (I) w mA a (S) w mA/V otrzymamy:

$$U_s = 17{,}8 \,.\, 10^{-3}\,\frac{c}{S}\sqrt{I\triangle f} \quad \dots \quad 5)$$

Kwadrat średniego napięcia wypadkowego szumu w odniesieniu do siatki lampy równy jest sumie kwadratów poszczególnych efektów a zatem:

$$U = \sqrt{U_t^2 + U_s^2} \quad \dots\dots\dots\dots \quad 6)$$

Przykłady.

1) Przyjmijmy dla normalnego odbiornika fonicznego R = 100.000 Ω, $\triangle f = 9000$ c/s oraz dane pierwszej lampy: I = 8 mA, S = 1,7 mA/V, c = 0,5.

Z wzoru 2-go mamy:

$$U_t = 12{,}6 \,.\, 10^{-5}\sqrt{100000 \,.\, 9000} = 3{,}78\,\mu V.$$

Z wzoru 5-go zaś:

$$U_s = 17{,}8 \,.\, 10^{-3}\,\frac{0{,}5}{1{,}7}\sqrt{1{,}7 \,.\, 900} = 0{,}65\,\mu V.$$

Napięcie wypadkowe szumu odniesionego do siatki pierwszej lampy będzie zatem równe

$$U = \sqrt{3{,}78^2 + 0{,}65^2} \cong 3{,}8\,\mu V.$$

Przypomnijmy teraz, że dla bardzo dobrego odbioru wymagany jest, przy 30% modulacji, stosunek sygnału użytecznego do szumu 1:2000. Wówczas otrzymamy jako najniższe dopuszczalne napięcie użyteczne na wejściu odbiornika 3,8. 2000 = 7,6 mV.

Jeżeli dopuszczamy gorszy odbiór, możemy przyjąć znacznie większy procent szumu. Wówczas dolna granica czułości odbiornika znacznie obniży się. Np. przy dopuszczeniu 10% szumów otrzymamy 38 μV.

Przy założeniu jednakże stosunku napięcia szumu do napięcia sygnału użytecznego w zależności od przeznaczenia wzmacniacza, otrzymujemy naturalną granicę czułości.

2) Obliczmy teraz napięcie szumu dla sze-

rokowstęgowego wzmacniacza dla użytku telewizji, przyjmując: $R = 1000\ \Omega$

$$\triangle f = 4 \,.\, 10^6\ c/s \,.\, c = 0{,}5.\ S = 6\ mA/V,\ I = 15\ mA$$

$$U_t = 12{,}6 \,.\, 10^{-5} \sqrt{10^3\ 4.10^6} \cong 8\ \mu V$$

$$U_s = \frac{0{,}5}{6}\ 17{,}8 \,.\, 10^{-3} \sqrt{15 \,.\, 4.10^6} = 11{,}5\ \mu V$$

$$U = \sqrt{8^2 + 11{,}5^2} \cong 14\ \mu V.$$

Literatura.

Philips Technische Rundschau, Mai 1937: M. Ziegler, Die Ursachen des Rauschens in Verstärkern.
„ November 1937: M. Ziegler, Der Beitrag der Verstärkerröhren zum Rauschen von Verstärkern.
„ Juli 1938: M. Ziegler, Das Rauschen von Rundfunkempfängern.
Proc. of the Instit. of Radio Eng. 18. 1930: S. Ballantine. Fluctuation Noise in Radio Receivers.
Przegląd radiotechn. Luty 1936: S. Dierewianko, O granicach wzmocnienia.

Inż. Roman Zimmerman

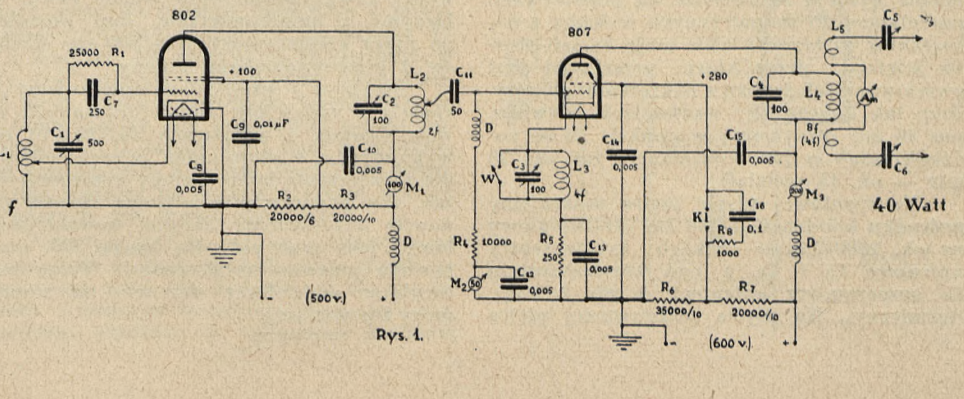
NADAJNIK FONICZNO - GRAFICZNY NA DWA PASY.

W nadajnikach sterowanych kwarcem i zaopatrzonych w człony powielające częstotliwość, przejście z pasa na pas wymaga dość skomplikowanych czynności, trwających od kilku do kilkunastu minut. Trzeba bowiem wymienić kryształ kwarcu, przestroić oscylator i wzmacniacz, wymienić cewki, powyłączać napięcia zasilające itd. Nieraz jednak mogą zajść wypadki wymagające szybkiej zmiany zakresu fal, a dotychczasowe aparatury nie są do tego dostosowane.

Istnieje prosty sposób ominięcia powyższych trudności przy pomocy układu, nie wymagającego nic więcej przy zmianie pasa, jak tylko przestrojenia obwodu anodowego wzmacniacza, przy czym oscylator pracuje stale na tej samej fali np. 160 mtr, oraz zwarcia lub rozwarcia pewnego obwodu, opisanego poniżej. Oscylator może być dowolny np. sterowany kwarcem, lub „eco", itp.

Podany układ posiada dwa stopnie, z których pierwszy jest oscylatorem o sprzężeniu elektronowym („Eco"), drugi zaś powielaczem drugiej lub czwartej harmonicznej. Wybór oscylatora o sprzężeniu elektronowym podyktowany został względem łatwej zmiany częstotliwości podstawowej w takich wypadkach, gdy okaże się, że na obranej fali panuje duży ścisk w eterze. Osiągnięcie ładnego tonu t9 nie należy również do rzeczy trudnych, mimo braku kryształu.

Pasy 7 i 14 Mc — to pasy na których będziemy pracować opisywanym nadajnikiem. Podstawową częstotliwością oscylatora w obwodzie siatkowym będzie jedna z częstotliwości pasa 1,75 Mc (160 m); przy czym już w obwodzie anodowym oscylatora mamy powielanie częstotliwości, mianowicie wydzielamy drugą harmoniczną (80 m). Napięcie zmienne o tej częstotliwości przenosi się pojemnościowo na siatkę lampy wzmacniającej i powielającej dalej częstotliwość. Dla powielania układ wzmacniający posiada dwa obwody: jeden w katodzie lampy, drugi w anodzie. Jeśli zamierzamy pracować na pasie 40 mtr, wówczas obwód katody spinamy na krótko, strojąc tylko obwód anodowy do częstotliwości 7 Mc. Gdy zaś chcemy pracować na pasie 20 mtr, rozwieramy obwód katody, który jest stale dostrojony do 2-ej harmonicznej obwodu anodowego oscylatora (czyli do częstotl. 7 Mc) i przestrajamy obwód anodowy wzmacniacza na pas 14 Mc. Obwód ten może być tak dobrany, by zmiana zakresu częstotliwości odbywała się bez wymiany cewki. Dzięki takiej konstrukcji, przy pewnej wprawie, przejście z pasa na pas odbywa się w ciągu kilku sekund.

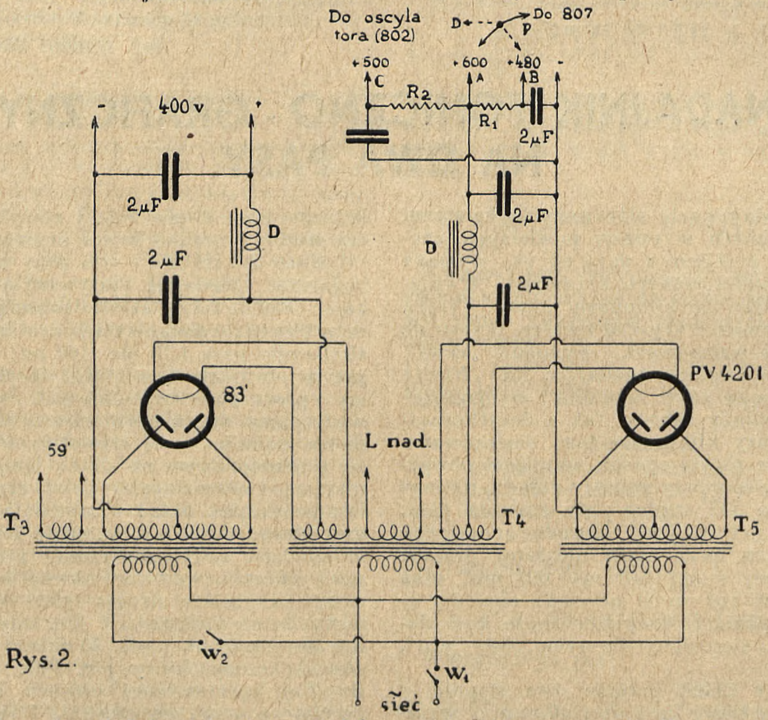


Rys. 1.

Nadajnik został zaprojektowany jako telegraficzny i telefoniczny z modulacją anodową, przy czym jako lampy zastosowano: amerykańskie RCA 802 w oscylatorze, 807 — w powielaczu, oraz 59' w modulatorze. Moc przy telegrafii wynosi ~ 40 wattów output, przy fonii natomiast ~ 30 wattów.

Nadajnik montujemy najlepiej trójpłaszczyznowo w odpowiedniej szafce o wymiarach: wysokość 120 cm, szerokość 50 cm, głębokość 30 cm. Na dole montujemy zasilacze, nad nimi modulator, zaś na najwyższym piętrze sam nadajnik. Można również osobno zmontować obwód anodowy wzmacniacza wraz z cewkami obwodu antenowego, ponad nadajnikiem. Trzeba zwiększyć wówczas wysokość szafki do 150 cm. Przegrody poszczególnych pięter, a jednocześnie ich podstawy, wykonujemy z dykty grubości 1—2 cm, wybitej blachą żelazną 1 mm, a prócz tego nadajnik oraz modulator zmontujemy na specjalnych chassis aluminiowych.

Załóżmy, że nasz nadajnik będzie miał osobno montowany obwód antenowy i montaż rozpoczniemy od najwyższego piętra. Aby bez zmiany cewki pokryć zakres 20 i 40



Rys. 2.

mtr, trzeba odpowiednio dobrać wartości obwodu L_4C_4. W naszym wypadku C_4 posiada pojemność 200 cm, a L_4 — 8 zwojów średnicy 7 cm, dług. uzwojenia 8 cm (1 zw./cm). Cewkę wykonujemy z drutu miedzianego średnicy 3—4 mm, srebrzonego; końce cewki odpowiednio wyginamy tak, by można było ją zamocować na podstawkach porcelanowych zaopatrzonych w śruby z nakrętkami. Podstawki takie mają kształt stożka ściętego, przez który przechodzi pręt gwintowany lub śrubka z nakrętkami od góry. Przy tak dobranych wartościach obwodu, pas 40 mtr otrzymamy w punkcie ≈ 90 podziałki skali o 100 podziałkach, zaś pas 20 mtr — ok. 15 podziałki.

Na frontowej płycie piętra montujemy pośrodku kondensator 200 cm (krótkofalowy na ok. 2000V) po bokach kondensatory antenowe C_5 i C_6, a nad kondensatorem C_4 amperomierz antenowy A do 2 amp. (termiczny). Na płycie podstawowej piętra przytwierdzamy po środku na stałe cewkę L_4, a w jej przedłużeniu z obu stron dwie cewki antenowe L_5 i L_6, wykonane z tego samego drutu i o tej samej średnicy co L_4. Ilości zwojów tych cewek wynoszą po 3, a umocowane są one w taki sposób, by można było zmieniać sprzężenie z cewką L_4. Końce cewek antenowych bliższe cewki L_4, łączymy z amperomierzem, dwa pozostałe po przez kondensatory 300—500 cm obrotowe z doprowadzeniami anteny.

Oscylator i wzmacniacz zmontujemy na chassis i umieścimy poniżej opisanych cewek. Chassis o wymiarach 46×28×10 cm, wykonujemy z aluminium, wiercąc otwory dla wpuszczenia lamp. Lampy umocowujemy tak, aby powierzchnia pozioma chassis stanowiła przedłużenie ekranu wewnętrznego lampy 802, oraz połowiła lampę 807, umocowaną pionowo, wzgl. chassis. Prócz tego oscylator oddzielamy ekranem od stopnia mocy i powielacza.

Montaż przeprowadzamy z zachowaniem ogólnie znanych wskazówek, przy czym szczególnie należy zwrócić uwagę na prowadzenie przewodów siatkowych i anodowych zdala od siebie. Dobrze jest również wszystkie części z obwodów siatkowych umieścić od spodu chassis, zaś obwodów anodowych na wierzchu, gdyż wówczas blacha chassis stanowi ekran między nimi.

Wartości części są następujące:

C_1 — 500 cm, obrotowy odbiorczy,

C_2 — 200 cm, obrotowy krótkofalowy (2000 volt),

C_3 — 200 cm, obrotowy krótkofalowy,

C_4 — 200 cm, obrotowy krótkofalowy,

C_5, C_6 — 300 ÷ 500 cm, obrotowy odbiorczy,

C_7 — 250 cm, mikowy,

C_8, C_{10}, C_{12}, C_{13}, C_{14}, C_{15} — 0,005 μF (2000 V).

C_9 — 0,01 μF (750 V).

C_{11} — 50 cm, neutrodon z dużym odstępem płyt,

C_{16} — 0,1 μF — (2000 V),

R_1 — 25000 ohm. 6 wattów,

R_2, R_7, R_3 — 20000 ohm . 10 W,

R_4 — 10000 ohm . 6 W,

R_5 — 250 ohm (12 W — 20 W),

R_6 — 35000 ohm. 10 W,

R_8 — 1000 ohm. 3 W.

Cewka L_1 jest nawinięta na walcu preszpanowym lub korpusie trolitulowym o średnicy 4 cm drutem w izolacji emaliowej 0,5 mm, zwój przy zwoju. Ilość zwojów 28, przy czym odgałęzienie na 17 zwoju, licząc od strony siatki.

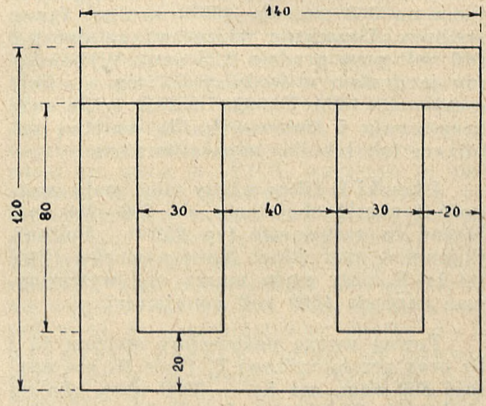
Cewka L_2 nawinięta na takim samym korpusie jak L_1 drutem 1 mm w izolacji używanym do łączeń, posiada 22 zwoje. Cewka zaś L_3 posiada średnicę 6 cm i wykonana jest z drutu miedzianego srebrzonego średnicy 3—4 mm. Długość uzwojenia wynosi 4 cm, a ilość zwojów 8.

Na płycie frontowej piętra montujemy od dołu w jednym szeregu kondensatory C_1, C_2, C_3, nad nimi zaś miliamperomierze. Z prawej strony u dołu płyty umieścimy zaciski klucza Kl, zwierane przy pracy fonią, z lewej zaś wyłącznik W.

Modulator zajmie miejsce pod nadajnikiem. Nie będę opisywał elementów modulatora, gdyż do naszego nadajnika z powodzeniem możemy zastosować modulator kl. B z lampami 59' opisywany szczegółowo w „Kr. Pol." rocznik 1937. Musimy tylko zmienić ilość zwojów wtórnych transformatora wyjściowego T_2 aby dopasować go do impedancji kl. C (lampy 807); ilość ta wyniesie 900 zwoi, drutem 0,25 mm. Modulator zmontujemy również na chassis o takich samych wymiarach jak chassis nadajnika.

Pozostaje jeszcze sprawa zasilaczy oraz wystrojenie i obsługa nadajnika. Zasilacze zbudujemy dwa: dla nadajnika i dla modulatora, z osobnym transformatorem żarzenia, ponieważ umożliwi to wyłączenie zasilania modulatora przy pracy grafią, i pozwoli na spokojną pracę nadajnika na fonii.

Zacznę od transformatorów. Rdzenie dla T_3 i T_4 wykonamy identycznie o wymiarach jak na rysunku 3. Układamy tyle blaszek, by po ściśnięciu grubość rdzenia wynosiła 3 cm, czyli przekrój wyniesie 12 cm². Uzwojenie pierwotne obu transformatorów posiada 850 zwojów drutem 1 mm dla 220 V, z odgałęzieniem od 460 zw. dla 120 V. Transformator anodowy T_3 ma uzwojenie wtórne 2×400 V, wykonane drutem 0,4 w emalii. Ilość zwojów — 2×1600. Maksymalny

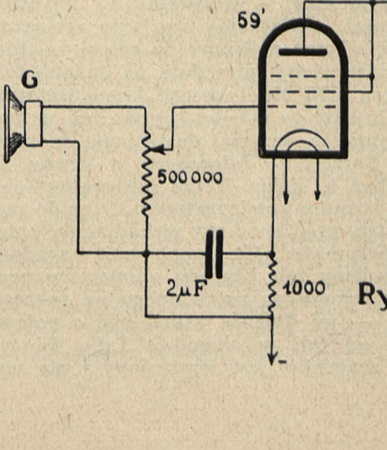


Rys. 3. (wymiary w m/m).

prąd czerpany z tego transformatora może wynosić 200 mA.

Na tym uzwojeniu nawijamy 10 zwojów drutu o średnicy 2,5 mm. Będzie to uzwojenie żarzenia lamp 59', dające napięcie 2,5 volt przy prądzie do 8 amp. max. Należy zwrócić uwagę, że przewody żarzenia lamp od transformatora do katod winny być krótkie i grube, by nie powodowały dużego spadku napięcia.

Transformator T_4 posiada trzy uzwojenia wtórne dla żarzenia lamp prostowniczych i lamp nadawczych. Jako lampy prostownicze zastosujemy w zasilaczu modulatora „83" gazową amerykańską, a w zasilaczu nadajnika „PV4201" Tungsrama. Uzwojenie dla „83" posiada 2×10 zw. dru-



Rys 4.

tem 1,5 mm dla „PV4201“ — 2×8 zwojów drutem tej samej średnicy, a żarzenie lamp nadawczych 25 zwojów drutem 1,5—2 mm. Należy doskonale izolować od siebie poszczególne warstwy uzwojeń wysokiego napięcia, oraz uzwojenia żarzenia i anodowe między sobą i uzwojeniem pierwotnym. Rdzeń transformatora T_5 dla zasilacza nadajnika wykonujemy z tych samych wykroi co poprzednio, ale na grubość układamy ich tyle, by przekrój rdzenia był równy 16 cm^2 (4×4 cm). Uzwojenie pierwotne wynosi teraz 660 zw. dla napięcia 220V (z odgałęzieniem na 360 zw. dla 120V) drutem 1 mm średnicy. Uzwojenie wtórne winno dać 2× 600 volt przy prądzie 0,25 amp. Wykonujemy je drutem o średnicy 0,5 mm — ilość zwojów 2×1800. Uzwajać należy ściśle zwój przy zwoju i izolować każdą warstwę papierem lub bibułką naparafinowaną.

Dławiki D filtra winny mieć małą oporność i znosić obciążenie ok. 200—250 mA. Można tu zastosować typ 25250 „Polton“. Pojemność wszystkich kondensatorów filtra ∾ 2 μF, przy czym muszą one wytrzymywać napięcie 1500 volt conajmniej.

Pewną uwagę poświęcimy oporom R_1 i R_2 oraz przełącznikowi P. Opór R_1 ma wartość 800 ohm, zaś R_2 — 2000 ohm, oba na obciążenie 20 wattów. Do punktu „c“ dołączony jest przewód anodowy lampy oscylatora (802) dla której napięcie winno być równe max. 500 volt. W czasie pracy na grafii przełącznik P ma stać na punkcie „A“ (600 V), zaś przy fonii przestawiamy na „B“ (~ 480 V) po uprzednim wyłączeniu zasilacza od sieci. Włączenie zasilacza i wyłączenie odbywa się przy pomocy wyłącznika W_1, bacząc by W_2 był zawsze wyłączony. Załączenie T_3 wyłącznikiem W_2 może być dokonane dopiero wówczas, gdy rozżarzy się lampa 83'. Przy unieruchamianiu aparatury zawsze najpierw wyłączamy W_2 a potem W_1. Włączanie W_2 jest potrzebne tylko przy pracy fonią (zasilanie modulatora). Po zmontowaniu wszystkich części i przeprowadzeniu połączeń przystępujemy do wystrojenia aparatury. Przełącznik P ustawiamy na punkt „D“ (wyłączone) i wkręcamy C_1 na max. pojemności. Włączamy zasilanie wyłącznikiem W_1. Teraz zbliżamy do cewki L_1 falomierz nastawiony uprzednio na żądaną falę z zakresu 1,75 Mc i kręcąc kondensatorem C_1 regulujemy go tak, by lampka lub wskaźnik falomierza wykazał dostrojenie do rezonansu. Sprzężenie falomierza z cewką L_1 winno być b. luźne. Teraz odsuwamy falomierz i stroimy kondensatorem C_2 aż do momentu, gdy prąd anodowy wykazywany przez miliamperomierz M1 gwałtownie spadnie. Kontrolujemy falę obwodu anodowego przy pomocy falomierza ustawionego na zakresie 3,5 Mc; — jej długość winna być o połowę krótsza od fali w obwodzie L_1C_1. W ten sposób generator jest wystrojony i **nie wymaga przestrajania przy zmianie pasów z 7 na 14 Mc lub odwrotnie, na których będziemy pracować!** Przełączanie i zmiana zakresów odbywać się będzie tylko w następnym stopniu.

Następnie zwieramy W i nastawiamy C_4 w położeniu ok. 90° skali stustopniowej. Przełącznik P przesuwamy na punkt B (480 V), klucz K zwarty! Stroimy obwód L_4C_4 na pas 7 Mc, co poznamy po minimum prądu M3 lub rezonansie z falomierzem sprzężonym słabo z L_4. Załączamy antenę, dostrajając ją kondensatorem C_5 i C_6, przy czym korygujemy położenia kondensatorów C1, C2 i C4 według wskazań amperomierza Am. i miliamperom. M1, M3, kierując się max. wskazaniami Am. przy minim. M1 i M3. Po zestrojeniu możemy P przestawić na punkt A i notujemy położenia wszystkich kondensatorów. Położenia C_1 i C_2 nie powinny ulegać zmianom na pasie 14 Mc.

Strojenie na 14 Mc przeprowadzamy podobnie, tylko przy rozwartym wyłączniku W, oraz C_4 w pozycji ok. 10°—15° skali. Stroimy najpierw obwód L_3C_3 do drugiej harmonicznej obwodu anodowego generatora, lub co lepiej, do tej samej **dokładnie** fali na jakiej pracuje obwód L_4C_4 przy nadawaniu na pasie 7 Mc. Kierować się należy wskazaniami falomierza. Teraz kręcąc C_4 stroimy obwód anodowy na pas 14 Mc w znany sposób (wskazania M3, lub falomierz), po czym załączamy antenę i zestrajamy ją z nadajnikiem jak poprzednio. Notujemy wreszcie położenie skal.

Reasumując, gdy chcemy pracować na pasie 7 Mc, wystarczy zewrzeć W i nastawić C4, C5 i C6 na odpowiednie podziałki skal. Dla przejścia na 14 Mc rozwieramy W i przestrajamy te same kondensatory. Zaleca się przy zmianach pasów wyłączać zasilanie nadajnika.

Przy fonii przełącznik P ustawiamy na punkt B (zawsze!), po czym włączamy W_1, a po ok. 1/2 minuty — W_2. Wyłączanie w kolejności odwrotnej: najpierw W_2, potem W_1; inaczej można spowodować zniszczenie lampy 83.

Na zakończenie polecam zamiast mikrofonu w formie tzw. „wkładki“ zastosować głośnik dynamiczny, włączony wprost na potencjometr w obwodzie siatki lampy przedwzmacniającej modulatora. Nie potrzeba wówczas stosować transformatora wejściowego, gdyż rolę jego spełnia transformator głośnika, no i odpadają kłopoty z doborem napięć mikrofonowych itp. Natomiast wierność reprodukcji jest doskonała. Sposób włączenia głośnika jako mikrofonu wskazuje rys. 4.

J. Zimowski
SPL 816

---

*) Warszawa IV, Targowa 15. m. 38.

SYMFONIA DOMESTICA NA FALACH KRÓTKICH

czyli słów kilkoro do zacnych obrońców i pasyą uniesionych nieprzyjaciołów poczciwego ludu naszego powszechnie „fonistami" się zwącego, ku uciesze gminu, a własnemu utrapieniu często „kataryniarzy" mianem darzonego.

Przede wszystkim — prolog. Kilka słów o sobie, jako wdzięczny czytelnik w désintéressement nieznanego sobie zgoła autora nie bardzo jest skłonny wierzyć. Otóż na spornym pasie 40-metrowym prawie zupełnie nie nadaję (ca 0,5% ogólnej liczby QSO's), ale niemal codziennie pilnie słucham i... „dziwuję się". Prawdziwa „symfonia domestica" z przepisami na pieczenie cielęciny, popisywaniem się domorosłych „talentów" wokalnych czy dramatycznych i rozmowach traktujących nawet o ...odbytej bibce. Oczywiście rozmowa taka jest zdaniem jej twórców tak „przebiegle" i „dowcipnie" zakonspirowana, że nikt, ale to absolutnie nikt nie domyśli się, że chytrze wspomniane 45-watówki mają znaczenie symboliczne i oznaczają... ale mniejsza o to. Słyszałem już fonistów przebiegłych nad podziw, bo w momentach drastyczniejszych ...przechodzących na grafię. Poczciwi foniści, oto znaleźliście wreszcie rozwiązanie gruntownego zaszyfrowania swoich wynurzeń. Istotnie, teraz nikt chyba nie odbierze was. O sekretnej eskapadzie nie dowiedzą się ani wasi koledzy spod sztandaru SP, ani koledzy zagraniczni, chlubiący się jaką taką znajomością naszego języka, ani nawet władze nasze, które ustawowo ograniczyły tematykę waszych pogawędek. Czasem tak jest istotnie — z chwilą gdy fonista „zagorzały" (ostatnio ulubione określenie, z którym jednak łączy się wielkie niebezpieczeństwo utożsamienia ze słowem nowszym, ale owemu staropolskiemu całkowicie odpowiadającym: „Zaczadziały" Hi!) przejdzie na grafię odbieramy go w dalszym ciągu r9, ale o zrozumieniu tego „alfabetu" najczęściej mowy niema... Po owym popisie, mającym świadczyć o nieograniczonej wszechstronności fonisty, słuchamy odpowiedzi jego rozmówcy. I o dziwo! „Fb, 100% OK". Potem, ponieważ wypada jednak odpowiedzieć na to, co pracowicie podawał pierwszy rozmówca, słyszymy przeciągłe „Noooo... taaaaak... Noooo... Na tym bym zakończył... Przesyłam 73 etc. etc.". Do smutnych tych uwag dołączyć trzeba fakt nadawania różnych juniorów, żon, córek itd. itd. wbrew najwyraźniejszym zakazom ustawy. Jeśli do tego dodać również zakazane nadawanie mechanicznych reprodukcyj muzyki, to nikt zapewne nie zaprzeczy, że sprawa fonistów choćby ze względu na te wykroczenia grożące dobremu imieniu krótkofalarstwa polskiego w obliczu władz jest sprawą naprawdę palącą. Nie chcę tu twierdzić, że grafiści nie mają okazji do łamania obowiązujących przepisów, ale bezsprzecznie możliwości ich w tym względzie są bez porównania mniejsze, a co za tym idzie wykroczenia te mają charakter raczej przypadkowy.

Artykuł inż. Z. Kisielnickiego (SP1OU), jaki ukazał się w majowym numerze „K.P.", był głosem jednego z „zagorzałych" fonistów. Była to odpowiedź na podobny artykuł p. SP2LM, mająca odparować zawarte w nim zarzuty pod adresem fonistów z pasa 7 Mc skierowane. Moim zdaniem p. SP1OU nie udało się to w stu procentach, ale niektóre uwagi Jego posiadają znamiona słuszności. Rozpatrzmy poruszone zagadnienia po kolei. Otóż pierwsze z nich: przydatność fonistów a grafistów do służby dla państwa. Wywody p. SP1OU oparte są w tym względzie na błędnych założeniach, a więc muszą doprowadzić do błędnych wniosków. Nie wiem np. gdzie p. SP1OU wyczytał, że siła obronna naszego państwa liczy t y l k o na krótkofalowców (wiersz 22 i dalsze) jako na gotowe już kadry radiotelegrafistów. Niewątpliwie, gdyby tak było, byłby to fakt smutny... Nikt z nas jednak ani na chwilę nie wątpi, że tak nie jest. Nikt też nie uwierzy w to, że „krótkofalowiec choćby n a j b a r d z i e j b i e g ł y" będzie tak niewiele różnił się w porównaniu z rekrutem. Najwidoczniej p. SP1OU nie zetknął się nigdy z pracą wyszkoleniową rekrutów i nie zdaje sobie sprawy z tego, ile czasu potrzeba na samo opanowanie pamięciowe alfabetu Morse'a, nie mówiąc już nic o wyćwiczeniu umiejętności odbioru słuchowego do kilkudziesięciu znaków na minutę. Te umiejętności każdy „biegły krótkofalowiec" (nie mówiąc już o „najbardziej biegłych" wg. słów p. SP1OU) niewątpliwie posiada. Jeśli do tego dodać znajomość ogólnych zasad radiotechniki, a więc walor, którego nie odmawia krótkofalowcom nawet p. SP1OU, to chyba różnica między surowym rekrutem, a „biegłym" krótkofalowcem nie będzie wydawała się nam tak nieznaczna. O tym wiedzą dokładnie władze państwowe i tym tłumaczyć sobie należy ich szczególną opiekę krótkofalarstwa. Bardzo słusznym jest apel p. SP1OU do komisyj egzaminacyjnych: Nie tolerować żadnych niedociągnięć! Nie można się jednak zgodzić z tym, że wówczas „każdy fonista musi być i grafistą". Musi nim być w chwili zdawania egzaminu, ale czy będzie nim po np. pięciu latach „kluczo-wstrętu" w to wątpię. Powszechnie wiadomo, że każda umiejętność wymaga ciągłego ćwiczenia. Umiejętność nie ćwiczona opuszcza nas bardzo szybko. Jedyną pociechą w tym względzie może być dla nas fakt dowiedziony przez psychologów, że ci, którzy już raz opanowali jakąś umiejętność, po okresie długiej przerwy w ćwiczeniu poddani powtórnemu ćwiczeniu przyswajają sobie tę umiejętność powtórnie n i e c o szybciej, niż przyswajający ją sobie po raz pierwszy. Ma-

ła to jednak pociecha. Dość posłuchać niektórych fonistów nadających z okazji zawodów P.Z.K. (najczęściej pod moralnym naciskiem Klubów — patrz zasady punktacji zespołowej) kluczem, aby przekonać się w jakim stanie znajduje się u nich ta „umiejętność"!

Najbardziej jednak nieprzekonywującą wydaje się argumentacja p. SP1OU odnośnie „rozmów na wszelkie tematy — tylko nie na tematy techniczne". I tu autor wychodzi z założeń najzupełniej fałszywych: fałszywym punktem wyjścia jest już założenie dyskusji, której przedmiot stanowi wykroczenie przeciw obowiązującej ustawie. Dyskusja ta niewątpliwie nie powstałaby wogóle gdyby tzw. „przeciwnicy fonii" zawołali gromkim głosem: żądamy przestrzegania przepisów o treści korespondencji! — zamiast użalać się na ową groteskową „symfonia domestica" na pasie 7 Mc. Że podawanie wyłącznie warunków odbioru, siły, czytelności, jakości modulacji, osiąganych wyników etc. etc. może wydawać się nudne, to trudno. Na to już nic poradzić nie można. De gustibus... Polemika na ten temat byłaby możliwa jedynie z ...ustawodawcą. Chętnym pogawędek o wszystkich innych sprawach można najspokojniej w świecie polecić ...założenie telefonu. Będzie to zresztą urządzenie mniej kłopotliwe i tańsze, a niezależnie od QRM, QRN czy QSB.

Nie można także zgodzić się na to, że pogoń za coraz lepszymi wynikami zasięgu należy do przeszłości. „Wtedy leciało się na Dx'y, dyplomy WAC", a dalej:... „wyczyny ambicji zmuszały nas do wytężonej pracy" — oto charakterystyka dawnych lat krótkofalarstwa — zdaniem p. SP1OU. Dziś „pogoń za DX'ami i dyplomami emocjonuje jedynie hams'ów przeważnie początkujących — albo jeszcze stosunkowo nie długo na tym polu pracujących". Zdanie to krzywdzi przede wszystkim krótkofalowców „całą gębą", a nie ma absolutnie żadnego związku z omawianymi zagadnieniami. I foniści nasi „usiłują" robić DX'y. Najczęściej im się to jednak nie udaje. Skoro jednak istnieje tendencja do „pogawędek z dalekimi znajomymi", to istnieje i pogoń za dalekim zasięgiem, a więc poco mówić o wstręcie do wyczynów. Pogląd, że wyczyny te podyktowane są wyłącznie egoistyczną ambicją jest poglądem obcym psychice prawdziwego amatora. Nikt nie zaprzeczy, że ilość dyplomów WAC, WAS, WAZ, ilość osiągniętych countries (DXCC) świadczy o poziomie krótkofalarstwa danego kraju, jest pewnego rodzaju propagandą, jest faktem zwracającym na nas uwagę stu kilkudziesięciu tysięcy amatorów całego świata, z których niejeden przy takiej okazji dowiaduje się, że Polska to kraj wolny i kulturalny, a nie prowincja jakiegoś mocarstwa. Przyjrzyjmy się teraz zasługom fonistów w tej dziedzinie, a przekonamy się bez trudu, że są one b. małe. Ilu bowiem z t.zw. „zagorzałych" fonistów posiada dyplom WAC za fonię. Grafiści mają ich kilkadziesiąt. Według „QST" w roku 1938 wydano dla Polski... jeden dyplom „WAC on fone"! „Proszę mi jednak powiedzieć — pisze dalej p. SP1OU — co ma dalej robić krótkofalowiec, który już te wszystkie wyczyny ma za sobą"? Na pytanie to zobowiązuję się udzielić p. SP1OU wyczerpującej odpowiedzi, wpierw jednak poproszę o łaskawe wskazanie takiego krótkofalowca. Nie sądzę, aby zadaniu temu p. SP1OU sprostał, a więc i ten problem jest jeszcze na długie lata problemem nieistotnym.

Twierdzenie, że „z fonisty za miesiąc może być bardzo dobry telegrafista", jest również b. śmiałe ze względów o których pisałem już w związku z koniecznością ciągłego ćwiczenia.

Że z kwalifikacjami pp. fonistów nie jest tam tak dobrze, świadczyć mogą wyniki różnych zawodów łączności krajowej, a więc łączności, która — jakby się mogło wydawać — jest specjalnością pp. fonistów, w których (co podkreślał w swoim czasie p. SP1AR) najlepsze wyniki osiągnęli ...DX-owcy!

A teraz epilog: PP. Krótkofalowcy, czy nie wydaje wam się słusznym, aby w polemice na temat fonii na 7 Mc podnosić wyłącznie istotne wartości uprawiania tejże, a piętnować jej naprawdę ujemne strony? Czy Kluby nie są w stanie zmusić swych członków do przestrzegania odp. ustaw? Czy można mówić „o zgodnym pomieszczeniu się na pasie", skoro jakikolwiek układ w tej kwestii będzie jedynie układem wewnętrznym, a więc w zasadzie nie „odkorkuje" pasa dla łączności DX-owej (stacje DX-owe mogą znajdować się akurat w części pasa przyznanej fonistom)? Czy wreszcie foniści, którzy nie opanowali dostatecznie języka polskiego (vide artykuł p. Martewicza „K. P." maj 1939) przestaną kompromitować nas w oczach opinii publicznej Polski i zagranicy? Ot moim zdaniem pytania, które ogół SP-ham's winien postawić swej najwyższej władzy organizacyjnej — Zarządowi Głównemu P.Z.K., a nie „gadać po próżnicy".

W zakończeniu pragnę dodać, że zarzut niemożności ćwiczenia grafii na 7 Mc przez młodych ham'sów wydaje mi się przez p. SP1OU odparowany dobrze. Istotnie, mogą sobie oni ćwiczyć poza godzinami największego nasilenia fonii krajowej, a jeszcze lepiej — niech ćwiczą... na brzęczyku.

Prof. Roman I. Iżykowski *)
SP1LP

*) Łódź, Kopcińskiego 61.

OD REDAKCJI. Redakcja „K. P." prosi wszystkich, zainteresowanych w dyskusji w sprawie pracy na 7 Mcb, o wstrzymanie się z nadsyłaniem swych uwag, ponieważ w n-rze 7 „K. P." ukaże się jeszcze artykuł SP1AR, który sprawę wyczerpie całkowicie.

NASZE KARTY QSL.

Artykuł dyskusyjny.

W dzisiejszych czasach jesteśmy świadkami przeróżnych zmian i reorganizacyj. Przeróżnych reform i przede wszystkim upraktycznienia, zutylitaryzowania naszych spraw dla dobra ogółu, dla dobra naszej Ojczyzny! — Idąc za tą myślą zastanawiałem się nieraz nad naszą pracą, pracą krótkofalowców i dochodzę do przekonania, że nie idziemy w wielu wypadkach z prądem, nie stosujemy się do życia. Uważam, że trzeba by zrzucić ze siebie skorupę konserwatyzmu i rozglądnąć się za nowymi możliwościami, tym bardziej teraz, gdzie dzięki już pewnym realnym przebłyskom w naszej pracy, patrzy na nas społeczeństwo in- coś znaczy, i idą tam, skąd piszą: „Warsaw — Germany“ itd. itd. — Dobrze! — Zgoda! — w całym gmachu każda cegiełka ma swoje znaczenie, — w aparacie propagandowym każda forma tej propagandy ma też swoje znaczenie i dociera do swoich kategoryj, ale — na miły Bóg, nie patrzmy na ilość papieru! — patrzmy na jakość treści, która na nim jest!!

Patrzmy na to, czy nasza karta naprawdę jest tym czynnikiem propagandowym, bo skoro na niej znajdujemy tylko garść danych odbioru i nadawania, co nota béné już wiemy z QSO, poza tym QRA i tylko: „Poland“ — to chyba mało, to naprawdę



Karta QSL autora.

nym okiem i... oczekuje na dalsze egzamina życiowe. Mam tu na myśli pierwszorzędnie przeprowadzoną akcję O.P.L., oraz próbę doskonałych przenośnych stacyj nadawczo-odbiorczych przez, bodajże najruchliwszy klub na terenie Polski! — Artykuł ten, jak już zaznaczyłem w podtytule, podaję w formie dyskusyjnej, dlatego też uważam, wartościowym byłoby wypowiedzenie się i innych Hams w tej sprawie. To jednak, o czym pragnę pisać jest tak jasne, że, uważam, zgodzą się wszyscy z tą treścią. Na tym miejscu chodzi mi o nasze poczciwe karty QSL. Tyle z tym krzyku i kłopotów, — tyle nieraz narzekań: że to, — że tamto, — że nie dostaje się na czas! — ale doprawdy zastanówmy się nad tym: czy karta w takim stanie szablonowym i jałowym, w jakim mamy ją obecnie coś nam daje?! — Czy przypadkiem to wszystko, co jest na tej karcie nie jest już nam znane z QSO? — oczywiście poza kartami za nasłuchy, ale te wkrótce w ogóle przestaną istnieć. Czy to nie jest bezużyteczne młócenie plewy? — Kiedy w tej sprawie już wystąpiłem na innym miejscu, spotkałem się z zarzutem ze strony jednego z polskich hams, że jednak tysiące kart, to bardzo mało, — i, gdzieś daleko z tego wyrażenia: „Poland“, — „Polen“, — czy „Pologne“ nikt nie będzie mądrym. Ktoś spyta: „a pan, panie autorze ma jaką kartę“? — I owszem, — miałem, ale już nie mam, bo życie uczy i, — powtarzam, trzeba iść z prądem czasu! — A więc, co jest efektem końcowym tych rozważań? — jest to: ażeby bezwarunkowo wszystkie karty QSL, które opuszczają Polskę niosły w świat wiadomości o nas, niosły w świat zdania o naszej sile, tym bardziej obecnie, kiedy oczy świata na Polskę zwrócono, — o pięknie naszego krajobrazu, o ludziach, miastach i zabytkach. Starajmy się być życiowymi, starajmy się coś ze siebie dać; nie li tylko: „cq“ — czy „cq dx“, a później karteczka i na tym koniec.

Jak jednak jest dotychczas? — otóż wybrałem ze swego zbioru 100 kart QSL polskich, wybrałem te, które były pod ręką i następnie na tych 100 kart znalazłem raptem 8 (!) takich, które oprócz „Poland“, dają coś więcej: dają jakieś piękne zdjęcia z terenu Polski, dają jakieś wiadomości o naszej Ojczyźnie w formie krótkich i zwięzłych zdań. Ośm na sto, — no — jest nie

dobrze, ale, kiedy popatrzymy na karty zagraniczne, to i tam ta sprawa nie jest tak brylantowa, — tym lepiej dla nas!! Bądźmy pierwszymi, którzy świat zaleją kartami QSL, ale na prawdę o znaczeniu wybitnie propagandowym, życiowym i pouczającym o naszym kraju. A źródła, z których czerpać będziemy materiał do propagandy są przeolbrzymie!! — Tu nie trzeba komentarzy. Każda rocznica, każde wydarzenie o znaczeniu międzynarodowym musi mieć swój oddźwięk. Skończmy z kartami, które, do prawdy, tylko przynoszą nam i naszej poważnej pracy ujmę; wszelkie karykatury, koty (sic) z ogonami podniesionymi! to dobre jest na zaproszeniach maskaradowych, a nie, powtarzam w naszej, poważnej pracy!!

Musimy sobie jasno, szczerze, i... na prawdę bez kurtuazyj postawić pytanie: dalej zabawka, poszukiwania i przyjemnostki, czy twarda, poważna i odpowiedzialna! — praca?! Ze wszystkiego kiedyś musimy zdawać rachunki, zdać będziemy musieli i z pracy naszej na polu krótkofalarstwa, tak jest! — a im prędzej będziemy patrzeć na wszystko od strony utylitaryzmu, tym prędzej przejdziemy do grupy ludzi bardzo użytecznych, a nie ciągłych poszukiwaczy i malkontentów! — Wierzę w głęboką kulturę naszych poczynań, a tym samym i wierzę w to, że na tym punkcie i na wielu innych będziemy zgodni, praca nasza pójdzie torem harmonii i jedności! — Rzucam więc hasło: na każdej karcie QSL coś o Polsce! Reprodukowana moja karta daje mniej więcej obraz tego hasła, oczywiście, zdjęcie moje może być zastąpione np. zdjęciem jakiegoś zabytku historycznego, czy tp. ponieważ jednak w mojej okolicy brak podobnych obiektów, apeluję do ogółu Hams, by sprawę potraktowali na prawdę poważnie! Hams z poszczególnych Klubów mogą rozwinąć pracę w kierunkach np. takich:

Polska, — to kraj chrześcijański, — piękne zdjęcia i dane historyczne podadzą na swych kartach QSL Hams np. z Wilna, Częstochowy, Krakowa itp.

Polska, — to kraj dobrych i serdecznych ludzi, — stroje ludowe, sceny rodzajowe z terenu Polski, — Brat Albert, — aktualne!

Polska, — to kraj pięknych gór, rozległych pól, olbrzymich borów, kraj jezior i rzek — to dla Hams z Podkarpacia, Wilna, Gdyni, no i naturalnie z terenu całej Polski.

Polska, — to kraj bogactw naturalnych, — dla Hams ze Śląska, Podkarpacia, C. O. P.-u itp.

Polska, — to kraj przepięknych zabytków historycznych, — dla Hams z całej Polski, jest tu bardzo wdzięczne pole do popisu.

I wiele, wiele innych haseł, a skoro te znajdą się na naszych kartach w formie odpowiednich zdjęć, czy napisów, o co dziś absolutnie! ze względów technicznych nie trudno, będziemy mieli głębokie wewnętrzne zadowolenie i szacunek Hams z zagranicy, a miłość nasza do Kraju zostanie jeszcze raz przypieczętowana. Zdania podane powyżej wydrukowałem na karcie QSL w dwu językach europejskich. Ostatecznie, tę sprawę oddaję pod dyskusję, a tym Hams, którzy mają Leicę, lub inny małoobrazkowy aparat radzę, by z szeregu zdjęć ułożyli po prostu ramkę w okół karty QSL, lub, można na dużym kartonie to zrobić z szeregu zdjęć formatu kartkowego, tekst wypisać tuszem, i dać do kliszarni, gdzie zrobią zdjęcie całości i kliszę odpowiedniego formatu, a co bardzo dobrze kalkuluje się i daje doskonały tłok całości. Możliwości tu olbrzymia masa, jednak wszędzie przyświecać ma myśl hasła: na każdej karcie QSL coś o Polsce!!

*Stanisław Gozdawa-Piotrowski *)*
SP1FN

*) Ruda, p. Kamionka Str.

TELEWIZJA.

Bilans pracy angielskiej telewizji. Według danych statystycznych stacji telewizyjnej w Alexandra - Palace w Londynie za rok ubiegły wynika, że przedstawienia teatralne zajęły 246 godzin, co daje 25% ogólnej sumy emisyj, na programy rewiowe zużyto 228 godzin, na bezpośrednie transmisje przy pomocy samochodów telewizyjnych 113 godzin oraz na filmy nadawane drogą telewizji 147 godzin.

Telewizja w kinach londyńskich. Dwa wielkie kina londyńskie, Tatler i Marble Arch, wyświetlają na swych ekranach obrazy telewizyjne. Inne kina angielskie przygotowują się również do wyświetlania emisyj telewizyjnych. 36 dużych kin londyńskich, w razie uzyskania zezwolenia, wyraziło zgodę na oddanie swych sal na usługi telewizji. Wspomniane na wstępie dwa kina podniosły znacznie ceny biletów wejściowych na przedstawienia telewizyjne.

Nowe audycje telewizyjne. Kamera telewizyjna wędruje w coraz nowe miejsca. W ubiegłym miesiącu nadano transmisję telewizyjną z międzynarodowej londyńskiej centrali telefonicznej. Abonenci telewizyjni mieli możność widzieć osoby, przeprowadzające rozmowy z pasażerami statków w różnych częściach świata i słyszeć te rozmowy.

W teatrze Coliseum w Londynie zainstalowano urządzenia telewizyjne i stąd będą transmitowane wizyjnie programy rewiowe.

Wystawa telewizyjna. W Argentynie w Buenos Aires otwarto międzynarodową wystawę telewizyjną.

Transmisje telewizyjne z wystawy. Ofi-

cjalne otwarcie wystawy światowej w Nowym Jorku było przedmiotem pierwszego publicznego programu telewizyjnego w Stanach Zjednoczonych. Transmisji telewizyjnej dokonała ruchoma stacja towarzystwa NBC z terenów wystawy, po czym wizję i fonię nadano z głównej stacji w wieży tzw. Empire State Building. Przewidziane są dalsze transmisje z terenów wystawy oraz z różnych punktów miasta.

Telewizja we Francji. Z okazji odczytu na temat rozwoju telewizji francuskiej zorganizowano w Paryżu po raz pierwszy pokaz odbioru telewizyjnego na ekranie kinowym o powierzchni 2×1.75 m. Przy tym próbnym odbiorze posługiwano się napięciem anodowym o wys. 30.000 volt, przy czym obraz ukazujący się na lampie oscylograficznej powiększono optycznie. Mimo że powierzchnia ekranu przy pokazie była 45 razy większa niż w normalnych odbiornikach telewizyjnych, jakość obrazu była bardzo dobra. Po tej próbie podejmie Paryż odbieranie programów telewizyjnych w salach kinowych.

„Gunga Din" na ekranie telewizyjnym. Na podstawie porozumienia między National Broadcasting Company a towarzystwem filmowym RKO zajęto się obecnie przeróbką telewizyjną filmu „Gunga Din". W tym celu skrócono film do 340 metrów i wyświetlanie będzie trwało 10 minut. Powstałe stąd przerwy w akcji wypełniono napisami i uzupełniono dźwiękami. Film ponadto wprowadza zupełnie specjalne efekty dźwiękowe.

Z KRAJU I ZE ŚWIATA.

P. Roman J. Iżykowski donosi: „Na liście kandydatów do DX — Century Club znajduje się już druga stacja polska, a mianowicie: SP1LP z 79 potwierdzonymi krajami.

W zawodach „Rede dos Emissores Portugueses", które odbyły się w czerwcu 1938, dyplom dla Polski zdobyła stacja SP1LP.

Uwadze SP-hams'ów polecam stację XU6OH, nadającą na fali ca 14370 kc. Dawny, popularny nadawca kantoński obecnie nadesłał mi kartę, w której donosi, że po upadku Kantonu przeniósł się do Hong Kongu. Hong Kong zaś jest liczony za oddzielne country. A więc polujmy na XU6OH! Adres jej: C. Y. Huang, Room 105, Hong Kong and S'hai Bank Building, Hong Kong".

Nowy Klub. Staraniem kilku amatorów i nasłuchowców innych Klubów zamieszkujących na terenie Zagłębia Dąbrowskiego, a nie mogących należeć ani do Śląskiego Klubu Krótkofalowców z braku uprawnień statutowych tego klubu, ani do Krakowskiego Klubu, zbyt oddalonego od Zagłębia, ani też do Częstochowskiego oddalonego od samego Sosnowca i okolic o 3 godziny jazdy pociągiem, — za zezwoleniem Starostwa Grodzkiego Sosnowieckiego zorganizowano „Dąbrowski Klub Krótkofalowców" z siedzibą w Sosnowcu.

Zebranie organizacyjne, o którym zakomunikowano P. Z. K., odbyło się w Sosnowcu w sali Banku Rzemieślniczego w niedzielę dnia 16 kwietnia br. a ukonstytuowanie zarządu dnia 23. IV.

Pracę swą rozpoczął Klub Dąbrowski z liczbą 15-tu nasłuchowców, przeważnie radiotelegrafistów. Przy pomocy instruktorów S. K. K. Klub pragnie rozpocząć kurs w pierwszej połowie maja br. W gronie swym posiada także kilku inżynierów jako członków, którzy zaofiarowali swą gotowość kontynuowania wykładów na wypadek jakichkolwiek przeszkód w przybyciu prelegentów SKK.

Skład Zarządu przedstawia się następująco: pp. F. Rak, Mgr. praw T. Karwański, L. Kotowski, J. Szczepanowski, St. Arnold, Kotarski, Borg. Komisja Rewizyjna: Piotrowski Janusz, Ziomek Salamon i Konwisarz.

PRZEGLĄD PRASY.

Czechy. Organ czeskosłowackich krótkofalowców „Kratke vlny" przestał wychodzić, a w jego miejsce powstało nowe czasopismo „*Radio*", które jest organem krótkofalowców i związku radioamatorów. W kwietniu br. ukazał się pierwszy numer tego pisma, przynosząc obok artykułów z ogólnej radiotechniki artykuły, omawiające sprawy krótkofalarstwa. Znajdujemy tam artykuł „Single Signal" super, 6-o lampowy, opis nadajnika na 5 m, opis odbiornika telewizyjnego i nieco drobnych wiadomości.

Dania. Numer 3 czasopisma „*OZ*" z marca 1939 przynosi artykuły: obliczanie transformatorów sieciowych, opis falomierza absorbcyjnego, opis stacji OZ8Z, dalej wiele drobnych wiadomości, komunikaty wszystkich kół-klubów i ich raporty.

Numer 4 tego samego pisma z kwietnia br. zawiera opis nadajnika 100 watt na grafię i fonię, artykuły o antenach i ultrakrótkich falach, opis stacji OZ3AP; jak zwykle sprawozdania i raporty wszystkich kół.

Do Zarządów Klubów! Prosimy o nadsyłanie komunikatów obecnie do dnia 10 każdego miesiąca, gdyż w dniu tym następuje zamknięcie numeru.

KONKURS NA NAJPIĘKNIEJSZĄ KARTĘ QSL.

Wileński Klub Krótkofalowców otrzymał w dn. 8. V. br. z Ministerstwa Spraw Zagranicznych pismo, w którym Ministerstwo, oceniając pozytywnie inicjatywę zorganizowania konkursu, przyznało do dyspozycji jury sumę zł 200.— z przeznaczeniem na specjalną nagrodę.

Podając powyższe do wiadomości, jury przypomina, iż ostateczny termin nadsyłania prac na konkurs upływa z dniem 15 czerwca br.

——:——

RAPORTY HAMSÓW.

KWIECIEŃ 1939.

KLUB LWOWSKI.

LWÓW. SP1AR: 0, 4, 8 — 0, 0, 12, — w miesiącu kwietniu vy QRL. Nadawczo prawie nieczynny, aby nie stwarzać QRM zawodnikom idącym „całą parą“ na Zawodach Międzynarodowych P.Z.K. Wykonał ciekawe przystawki superowe (jedno i czterolampowe) do SS. Supera 11 lamp dla pasów 28, 56 i 112 Mc, idące fb. Ponadto cały szereg innych przyrządów. Poza tym praca redakcyjna „K. P.“. **SP1BP:** 5, 44, 2 — stacja foniczna uszkodzona, obecnie modulacja tylko siatkowa. Skarży się na opóźnienie transportu sprzętu amerykańskiego. Poza tym fb próby na 5 m, które dają wyniki bardzo pożyteczne. Zapoczątkowano współpracę z Drużyną Pogotowia L.K.K. *K.E. prosi o szczegóły prób na 5 m.* **SP1BQ:** 6, 58, 7 — poza tym czynny w Zarządzie L.K.K. i Administracji „K.P.“. **SP1CP:** 35, 8, 0. **SP1CT:** QRT. **SP1DG:** 0, 6, 0. **SP1FI:** 25, 68, 0. **SP1FL:** 0, 90, 21. **SP1FP:** 0, 12, 1. **SP1HN:** 3, 5, 0 — przemontował stację na przenośną. **SP1IA:** 13, 373, 90. **SP1IR:** 0, 3, 0 — 0, 3, 0 **SP1IT:** 0, 18, 2. **SP1MJ:** 13, 589, 104 — w czasie zawodów uzyskał 6 kontynentów 8-o krotnie, 8 nowych państw. Vy QRN w czasie zawodów. **SP1QS:** 0, 102, 9 — zmontował nowy RX super. **SP1XA:** 0, 16, 3 — poza tym QRT z powodu BCL. **SP2EW:** 3, 8, 0 — QRL. **SP2PF:** 28, 169, 7 — 0, 0, 1 — poza tym fb wyniki prób na 3,5 Mc mocą 2—3 watt na odległości od 10—30 klm. Dalsze próby terenowe w planie. **SP2WC:** 0, 3, 0 — nowa licencja. *Życzymy vy 73!* **SP3BI:** 3, 6, 0. **SP3KL:** 49, 0, 0 — 210, 0, 0 — za czas od 1. IV. do 11. IV. **PL343:** 0, 4, 0 — vy QRL. **PL962:** 36, 24, 0 — zbudował przystawkę superową z ACH1 na 3 pasy. Poza tym czynny jako operator SP1BP. **PL974:** 27, 13, 0. **PL1059:** 5, 3, 0 — budował RX. **PL1067:** 109, 603, 682 — razem 1394 w tym fone 250. **PL1072:** vy QRL zawodowe, więc QRT. **PL1078:** QRT. **PL1080:** 12, 0, 0 — próby na UKF oraz budowa RX. **PL1083:** QRT, laboratoryjnie doświadcza na UKF oraz ćwiczy na brzęczyku. **PL1086:** QRT. **PL1089:** 10, 8, 1 — przerabia RX. **PL1092 YL:** 11, 19, 10. **PL1099:** 21, 51, 12 — czynny laboratoryjnie, próby na 56 i 112 Mc. **Brak raportów od:** PL217, 307, 325, 340, 358, 380, 957, 963, 993, 995, 998, 999, 1058, 1065, 1068, 1079, 1082, 1084, 1087, 1093, 1096, 1098, 249, 248, 206, 207, 208, 247. **CHYRÓW. PL265:** 41, 1, 1 — nawiązano ścisłą łączność z PL1090. Podzielono zespół na dwie grupy wyszkoleniowe: młodszych i starszych, przez co grupa starszych szybciej może postąpić z teorią naprzód. Laboratoryjnie pracują uczniowie nad układami odbiorczymi *K.E. poleca wysłuchanie audycji Korpusu Kadetów Nr. I we Lwowie każdej niedzieli w czasie między godz. 10—11 na fali 47 m, celem ewentualnego zastanowienia się nad przydatnością takiej stacji w Konwikcie.* **PL1085:** 20, 4, 0. **DROHOBYCZ. SP1MQ:** 0, 13, 0. **HOROCHÓW. PL1097:** 26, 2, 0. **KOŁOMYJA. SP2DC:** 0, 7, 0 — brał udział w zawodach. **KOWEL. SP2OH:** 10, 60, 0 — poza tym QRL służbowe. **KROSNO. SP1HA:** 0, 95, 6 — brak prądu w czasie od 2400 do 0430 oraz QRM za dnia od motorów i urządzeń do spawania elektrycznego. *Zapotrzebowanie na 809 ogłosimy.* **SP3AK:** 0, 8, 0. **MICHNIOWIEC. PL1094:** 12, 2, 0. **PRZEMYŚL. SP1AH:** 26, 169, 2 — 117, 162, 59 — w czasie zawodów QRM es bd conds **SP1EF:** 8, 192, 8 — 0, 2, 52. **SP1KS:** 5, 9, 0 — 45, 88, 24 — brak więcej czasu na pracę w eterze. **SP1QQ:** 0, 4, 0 — 12, 12, 2 — vy QRL. **SP2AH:** 10, 27, 0 — 53, 131, 16. **SP2KT:** 14, 97, 0 — 0, 90, 35 — poza tym QRL. **SP3BE:** 3, 5, 0 — 0, 14, 5 — mimo QRL (matura) brał czynny udział w zawodach P. Z. K. **RÓWNE. SP2MA:** 8, 114, 0. **RUDA. SP1FN:** 30, 48, 0 — domaga się raportów z innych Klubów. *I słusznie! Bo „K. P.“ jest (jeszcze) organem*

oficjalnym P. Z. K. **RZESZÓW. PL982:** 6, 10; 2. **SANOK. PL1074:** 42, 19, 0 — buduje modulator na lampach serii „E“ i aparat do nagrywania płyt. **PL1090:** 32, 10, 0 — zbudowano zasilacz do rx 0-V-2 z lampą 9 watt. **PL1091:** matura, więc QRT. **STALOWA WOLA. PL234:** 4, 13, 22. **STEBNIK. PL1075:** ukończył rx, obecnie budowa anteny a potem QRV. **STRUSÓW. SP1FE:** 0, 12, 0 — 1, 19, 0 — *K. E. wyraża uznanie i podziękowanie za uruchomienie stacji na czas i wzięcie udziału w zawodach.* **TREMBOWLA. SP1FF:** 0, 42, 0 — czynny w szeregach nadawców L. K. K. w czasie zawodów. **WINNIKI. PL1081:** QRT bo QRL (egzaminy). **WŁODZIMIERZ. PL346:** 10, 17, 0. **PL952:** 199, 348, 97 — razem 644. **WOŻUCZYN. PL203:** 5, 15, 6 — QRL, więc na razie wynik słaby.

Brały udział w VI. Międzynarodowych Zawodach P. Z. K. następujące stacje L. K. K.:

LWÓW: SP1AR, SP1FC, SP1GY, SP1DP, SP1IR, SP1CP, SP1CO, SP1HI, SP1BQ, SP1IT, SP1EA, SP1DG, SP1DT, SP1FI, SP1DR, SP1ED, SP1FP, SP1FL, SP1HN, SP1BP, SP1HZ, SP1WU, SP1IA, SP1MJ, SP1QP, SP1QS, SP1XA, SP2EW, SP2FA, SP2BL, SP2PF, SP2WC, SP3BI, SP3KL. **OŚRODKI L. K. K. POZALWOWSKIE:** SP1AH, SP1EF, SP1FF, SP1FE, SP1KG, SP1MQ, SP1ID, SP1KS, SP2MA, SP1QQ, SP3BE, SP2FX, SP2KT, SP2OH, SP2AH, SP2DC, SP2AT, SP1HA, SP3AK.

Raportów nie nadesłali: SP1CO, DP, DR, DT, EA, ED, FC, GY, HI, HZ, QP, WU, SP2FA, BL, PI.

———:.:———

Począwszy od lutowego numeru „K. P.“ wykazujemy ilość połączeń lub nasłuchów poszczególnych hams w ten sposób, że po znaku umieszczamy grupy cyfrowe, np.: „SP1XX: 20, 7, 5 — 3, 5, 2“ — co oznacza, że nadawca miał w tym miesiącu:

20 połączeń krajowych
7 „ europejskich
5 „ dx‘owych
3 nasłuchy krajowe
5 nasłuchów europejskich
2 nasłuchy dx‘owe

lub: „SPL...: 7, 23, 40“ — co dotyczy tylko nasłuchów. Poza tym Komisja Eterowa umieszczać będzie również wykaz tych nadawców, którzy nie nadsyłają raportów nawet negatywnych.

KOMUNIKATY KLUBOWE.

KOMUNIKAT LWOWSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Nowi członkowie.

Przystąpiły do L. K. K. następujące nowe stacje:

451) Tadeusz Kropiwnicki (PL208) z siedzibą we Lwowie.

452) Stanisław Załęski (PL247) z siedzibą we Lwowie.

453) Karol Wojtkiewicz (SP1ID) z siedzibą w Kowlu.

454) Mjr. Władysław Celiński (SP2WC) z siedzibą we Lwowie.

455) Czesław Zięba (PL245) z siedzibą we Włodzimierzu.

456) Władysław Barć (PL238) z siedzibą we Lwowie.

457) Związek Rezerwistów M. K. E. (PL262) z siedzibą we Lwowie.

458) Janusz Stanisław Popławski (PL246) z siedzibą we Lwowie.

459) Ryszard Nowak (PL266) z siedzibą w Krasnymstawie.

460) Kazimierz Szewczyk (PL235) z siedzibą w Brzozowie.

461) Inż. Bednarski (PL227) z siedzibą w Brzozowie.

462) Inż. Aleksander Majdecki (PL264) z siedzibą w Chodorowie.

463) Emilia Bielecka (PL224) z siedzibą we Lwowie.

464) Leon Turkowski (PL231) z siedzibą we Lwowie.

465) Helena Kotowicz (PL215) z siedzibą we Lwowie.

466) Władysław Truttino (PL240) z siedzibą we Lwowie.

Sprawozdanie z działalności L.K.K. za okres od 1. IV. 1939 do 30. IV. 1939.

Pierwsza połowa miesiąca sprawozdawczego upłynęła pod znakiem przygotowań do VI. Zawodów Międzynarodowych, druga zaś połowa pod znakiem pracy wszystkich niemal nadawców L.K.K. w zawodach, wskutek czego zebrania towarzyskie w lokalu uległy w czasie tych 15 dni silnemu ograniczeniu. Zostały też odwołane niektóre wykłady w ramach kursu. W zawodach wzięły udział również obie stacje klubowe.

Niestety nie wszyscy nadawcy mogli uruchomić na zawody oddawna pieczołowicie przygotowywane aparatury, ponieważ każdemu niemal zabrakło to lampy, to kryształu, to innej części zamówionej przez P.Z.K. w jesieni ub. r., a które to części z U.S.A. nie nadeszły, choć wszyscy hams spodziewali się je otrzymać bodaj kilka dni przed zawodami. Wielu ruszyło albo na starych i niedoskonałych aparaturach, albo na w ostatniej chwili uproszczonych nowych, albo... wcale nie ruszyło, ograniczając się do paru QSO prestiżowych. Rzecz jasna, że fakty te nie pozostaną bez wpływu na wynik końcowy zawodów. Nie bez wpływu na ten wynik pozostanie też fakt, że wielu z nadawców

zrzeszonych w L.K.K. nie otrzymało z P.Z.K. regulaminu zawodów. Gdy w trakcie zawodów okazało się na podstawie sprawozdań specjalnych stacyj podsłuchowych, że niektóre stacje nie pracują, a przeprowadzone natychmiast dochodzenia wykazały, że nastąpiło to wskutek braku regulaminu, — Komisja Eterowa dała wydrukować ten regulamin i w połowie zawodów rozesłała dla pewności wszystkim tym, co do których nie było wiadomości, czy regulamin z P.Z.K. otrzymali.

Dla utrzymania kontaktu z członkami w czasie zawodów, stacja klubowa nadawała komunikat zarówno 16. IV., jak 23. IV. Natomiast dnia 30. IV. nie było to już potrzebne (jako w ostatni dzień zawodów) i dlatego na tą niedzielę zapowiedziano przerwę w komunikatach SP1LK.

W miesiącu sprawozdawczym nastąpiła zmiana na stanowisku sekretarza L. K. K. Mgr. Jan Świtalski (SP1MJ) z powodu zajęć zawodowych, przy równoczesnym ustawicznym wzroście pracy w sekretariacie L.K.K. w związku z rozbudową Klubu, — postanowił zrezygnować ze stanowiska sekretarza L.K.K. Zarząd wyraził p. SP1MJ serdeczne podziękowanie za dotychczasową ofiarną pracę i spodziewa się, że gdy warunki pozwolą a QRL będzie mniejszy, będzie mógł nadal liczyć na cenną współpracę p. SP1MJ. Stanowisko sekretarza L.K.K. objął drogą kooptacji Mgr. Juliusz Wierdak (SP1CO).

W związku z zawodami międzynarodowymi zarząd wydał nowy nakład kart QSL typu identycznego z ostatnim wydaniem.

VI. Zawody Międzynarodowe nie przeszkodziły w wydaniu Nr. 5 „K. P.“ nietylko (jak zwykle) punktualnie, ale i w znacznie zwiększonej objętości: 40 stron druku. Redakcja numerem tym sprawiła wszystkim czytelnikom miłą niespodziankę.

W związku z nie nadchodzeniem sprzętu z U.S.A. zamówionego przez P.Z.K., Zarząd L.K.K. wystarał się sam jeszcze w ub. miesiącu o pozwolenie przywozu i zamówił bezpośrednio z Ameryki najpotrzebniejsze w tej chwili kryształy kwarcu z oprawkami w ilości kilkanaście sztuk. Jak było do przewidzenia zamówienie bezpośrednie nie natrafiło na żadne trudności i dnia 25. IV. kryształy nadeszły do Lwowa.

Sprawozdanie Biura QSL L.K.K. za kwiecień.

W kwietniu 1939 Biuro QSL otrzymało 1.546 kart od członków. Jeśli się zważy, że od 16. IV. obrót kartami prawie zamarł (zawody), jest to jeden z nowych rekordów Biura. Z P.Z.K. otrzymano karty QSL tylko dnia 7. IV.

Sprzęt amerykański.

Nadszedł ostatnio oddawna oczekiwany transport sprzętu amerykańskiego z P.Z.K. Członkowie, którzy swych rzeczy jeszcze nie odebrali, zechcą to uczynić bezzwłocznie, zgłaszając się do Skarbnika L.K.K.

Lwowski Klub Krótkofalowców na P.O.P.

Zarząd L.K.K. uchwalił subskrybcję Pożyczki Obrony Przeciwlotniczej na kwotę zł. 200.— .Kwota ta została wpłacona gotówkowo.

Zniżka ceny prądu dla licencjonowanych nadawców.

Dzięki staraniom Zarządu L.K.K., licencjonowani nadawcy zamieszkali na terenie Lwowa mogą uzyskać zniżkę ceny prądu elektrycznego. Warunki uzyskania zniżki podaje na zapytanie sekretariat L.K.K.

Raporty miesięczne.

K.E. L.K.K. przypomina, że przedstawianie raportów miesięcznych jest obowiązkiem każdego członka klubu. Otrzymane instrukcje i nowe uprawnienia K.E.-owych poszczególnych Klubów oraz związana z niemi odpowiedzialność wobec władz, zmuszają K.E. wobec braku kontroli i wiadomości o swych członkach, do występowania z wnioskami o wycofanie licencji oraz wykreślenie z Klubu.

Ostatni komunikat P.Z.K. — uczynił K.E. odpowiedzialną za sprawy eterowe pod rygorem przeprowadzenia pewnych akcji porządkowych w porozumieniu z M. P. i T. oraz nakazał przeprowadzenie w Klubach bezzwłocznej akcji w około unormowania spraw czynności nadawców i pl'owców.

Na podstawie dotychczasowych wyników pracy K.E. przedstawiła już swe wnioski o wycofanie licencji stacjom nieczynnym i nie przedkładającym raportów miesięcznych, oraz wystąpiła z wnioskiem o skreślenie z listy członków tych nasłuchowców, którzy nie biorą czynnego udziału w pracy krótkofalowej, bez powiadomienia o przyczynach swej bezczynności.

Sprawa anten.

W związku z przeprowadzaną na terenie Lwowa akcją instalowania anten zbiorowych i centralnych, Zarząd L.K.K. wyjaśnia, że urządzenia zamiany anten n i e o b o w i ą z u j ą w myśl okólnika Min. Spraw. Wewn. z 3. VIII. 1938 Nr. AP. 68/16 (Dz. Urz. Min. Spr. Wewn. Nr. 23, poz. 140) krótkofalowców posiadających licencje nadawcze. Ponadto przy budowie anten odbiorczych w sąsiedztwie krótkofalowych anten nadawczych, właściciele tych ostatnich proszeni są o dopilnowanie, by w myśl ustawy ogłoszonej w Dz. U. R. P. Nr 78/36, poz. 548, § 15 (3), — anteny odbiorcze nigdzie nie krzyżowały się z nadawczymi. Leży to zarówno w interesie krótkofalowców, jak i właścicieli anten odbiorczych (przeszkody, niebezpieczeństwo oparzeń, możliwości uszkodzenia odbiorników, pochłaniania znacznej części energii wypromieniowanej). W wypadkach spornych należy się odnieść do Starostwa Grodzkiego, które w tych sprawach idzie Klubowi naszemu jaknajbardziej na rękę.

—o—

KOMUNIKAT ŁÓDZKIEGO KLUBU RADIO-NADAWCÓW.

Doroczne Walne Zgromadzenie Ł. K. R. N.

Dnia 29 marca 1939 r., przy licznym udziale członków, odbyło się w lokalu Pracowników Elektrowni Łódzkiej Doroczne Walne Zgromadzenie Ł. K. R. N. z następującym porządkiem obrad:

1) Zagajenie i wybór Prezydium,

2) Odczytanie protokołu z poprzedniego Walnego Zgromadzenia,

3) Sprawozdanie Zarządu z działalności za rok 1938,

4) Sprawozdanie Komisji Rewizyjnej,

5) Dyskusja nad sprawozdaniami i udzielenie absolutorium ustępującemu Zarządowi,

6) Wybór nowych Władz Klubu: Zarządu, Komisji Rewizyjnej i Sądu Polubownego,

7) Sprawa wystawy radiowej w 1938 r,,

8) Wybór delegatów na Walne Zgromadzenie P.Z.K.,

9) Wnioski na Walne Zgromadzenie P.Z.K.

10) Wolne wnioski i interpelacje.

Zebranie zagaił prezes p. T. Palczyński, witając zebranych oraz dziękując przedstawicielowi Zarządu Klubu Prac. Elektrowni Łódzkiej p. M. Andrzejakowi za udzielenie zezwolenia na odbycie Zebrania w lokalu wspomnianego klubu.

Do prezydium zostali wybrani przez aklamację pp.: T. Gutekunst — przewodniczący, K. Chmielewski — sekretarz, R. Janusiewicz i M. Stawicki — asesorowie.

Szczegółowe sprawozdanie finansowe oraz ogólne z działalności Zarządu w 1938 r. złożył prezes Klubu podkreślając między innymi, iż z rokiem bieżącym po dziesięcioleciu swego istnienia, krótkofalarstwo łódzkie wstępuje w nowy okres swego rozwoju, który już na wstępie zaznaczył się b. poważnym przyrostem członków. Przyrost ten wpłynie niewątpliwie dodatnio na poprawę sytuacji finansowej Klubu, co w znacznym stopniu ułatwi pracę przyszłemu Zarządowi, zwłaszcza w dziale fal ultrakrótkich, który z braku odpowiednich funduszów był u nas dotychczas dość zaniedbany.

Po sprawozdaniu Komisji Rewizyjnej udzielono ustępującemu Zarządowi absolutorium, po czym przystąpiono do wyboru nowych Władz Klubu. Prezesem Klubu wybrano przez aklamację ponownie p. T. Palczyńskiego, zaś na członków Zarządu w głosowaniu tajnym pp. M. Andrzejaka (SP1FH), R. Janusiewicza (SP2DA), E. Kawczyńskiego (SP1DC) i M. Ostrowskiego (SP—025—Q).

Następnie wybrano delegatów na Walne Zgromadzenie P.Z.K. w osobach pp.: M. Andrzejaka, A. Mutha i E. Kawczyńskiego. We wnioskach dla delegatów omawiana była szeroko sprawa wyników V Międzynarodowych Zawodów P.Z.K. i niesprawiedliwej oraz pozbawionej podstaw prawnych dyskwalifikacji czołowych nadawców Klubu w rezultacie czego zamiast należnego 1-go miejsca przyznano Ł.K.R.N., zespołowo miejsce drugie. Po dyskusji Walne Zgromadzenie upoważniło delegatów do zajęcia odpowiedniego stanowiska w tej sprawie na Walnym Zebraniu P.Z.K.

Na zakończenie prezes podziękował ustępującemu członkowi Zarządu A. Muthowi za długoletnią owocną pracę dla dobra Klubu w charakterze sekretarza.

Podziękowanie dla Ł.K.R.N. za udział w ćwiczeniach O. P. L.

Z Komendy Ochotniczej Straży Pożarnej w Łodzi otrzymaliśmy pismo następującej treści:

Łódzki Klub Radio - Nadawców w Łodzi.

W dniach od 26 do 28 stycznia 1939 r. zostały przeprowadzone na terenie miasta Łodzi przez Inspektorat Obrony Powietrznej Państwa — sprawdzające ćwiczenia obrony przeciwlotniczej.

W ćwiczeniach zorganizowana stacja krótkofalowa przez WPanów przyczyniła się do utrzymania łączności z jednostkami straży pożarnej.

W związku z powyższym z prawdziwym zadowoleniem dziękujemy w Imieniu Służby wszystkim Panom, którzy przyczynili się do zorganizowania łączności radiowej.

w. z. Biedroń-Kalinowski *w. z. J. Wolczyński*
Komendant O. S. P. w Łodzi Prez. Zarządu
Inspektor poż.

Komunikaty Ł. K. R. N.

Począwszy od dnia 9 kwietnia br. rozpoczynamy wygłaszanie komunikatów przez stację klubową SP1IP, pracującej na fali 7080 kc. Komunikaty te wygłaszane będą w każdą niedzielę o godz. 1100.

Po komunikacie stacja klubowa nawiązywać będzie łączność z członkami Ł.K.R.N. udzielając porad oraz odpowiedzi na listy i zapytania.

Podział prac w Zarządzie.

Na Zebraniu w dniu 4 kwietnia br. nowy Zarząd Klubu ukonstytuował się następująco:

Tadeusz Palczyński (SP1BC) — prezes,
Marian Andrzejak (SP1FH) — zastępca prezesa,
Mieczysław Ostrowski (SP—025/Q) — sekretarz,
Roman Janusiewicz (SP2DA) — skarbnik,
Edward Kawczyński (SP1DC) — kierownik techniczny i QSL-manager.

Nowi członkowie Klubu.

Paśnicki Henryk, Kalisz SPL—158 nowy sygnał SP—017/Q,
Popiołek Tadeusz, Zgierz SPL—159 nowy sygnał SP2PT,
Trzcinka Mieczysław, Łódź SPL—160 nowy sygnał SP—018/Q,
Sekcja Krótkofalowców K.P.W. w Karsznicach SPL—161 nowy sygnał SP—019/Q,
Glibowski Feliks, Łódź SPL—162 nowy sygnał SP—020/Q,
kpt. Lenk Eugeniusz, Łódź SPL—157 nowy sygnał SP—021/Q,
Portych Adolf, Łódź SPL—163 nowy sygnał SPO—22/Q,
Mikołajczyk Józef, Łódź SPL—165 nowy sygnał SP—023/Q,
Radwański Ludwik, Łódź SPL—166 nowy sygnał SP—024/Q,
Ostrowski Mieczysław, Łódź SPL—168 nowy sygnał SP—025/Q,
Ostrowski Jan, Łódź SPL—169 nowy sygnał SP—026/Q,
Jumrych Zygmunt, Łódź SPL—170 nowy sygnał SP—027/Q,
Süss Harry, Łódź SPL—171 nowy sygnał SP—028/Q,
Fiedosiewicz Mieczysław, Łódź — nowy sygnał SP—029/Q,
Wyglądacz Bronisław, Łódź — SP—030/Q,
Kubiak Władysław, Łódź — SP—031/Q,
Trybulski Jan, Łódź — SP—032/Q,
Malanowski Tadeusz, Kalisz — SP—033/Q

Nowe licencje otrzymali:

Stawicki Michał — SP2OA.
Popiołek Tadeusz — SP2PT.

Nowe sygnały nasłuchowe.

Z dniem 1 marca br. zostały wprowadzone przez P.Z.K. nowe sygnały nasłuchowe, składające się z liter SP, trzy-cyfrowej liczby oraz litery oznaczającej przynależność klubową. Dla Łódzkiego Klubu Radio-Nadawców przydzielono literę „Q".

Celem uporządkowania tej sprawy na terenie Ł.K.R.N. przydzielono wszystkim nasłuchowcom nowe sygnały w następującej kolejności:

Gutekunst Teodor — SP—001/Q,
Stawicki Michał — SP—002/Q,
Cichy Antoni, Kalisz — SP—003/Q,
Jabłkowski Zdzisław — SP—004/Q,
Markwart Roman — SP—005/Q,
Wodzinowski Lucjan — SP—006/Q,
Weinberger Zygfryd — SP—007/Q,
Florczak Ryszard — SP—008/Q,
Piaskowski Stanisław — SP—009/Q,
Słomczyński Czesław — SP—010/Q,
Szczepaniak Leon — SP—011/Q
Dr Szymaniak Czesław — SP012/Q,
Nowicki Franciszek — SP—013/Q,
Heyman Stefan Jerzy — SP—014/Q,
Schicke Maksymilian — SP—015/Q,
Koło Krótkofalowe przy Gimn. im. M. Kopernika w Łodzi — SP—016/Q.

Kurs krótkofalowy.

Z początkiem marca rozpoczął się zorganizowany przez Ł. K. R. N. kurs krótkofalowy, który trwać będzie 3 miesiące. Kurs odbywa się 2 razy w tygodniu po 2 godziny w lokalu Polskiej Y. M. C. A. i obejmuje wiadomości potrzebne do egzaminu na świadectwo uzdolnienia. Wykładowcami są członkowie Ł. K. R. N.

Karty QSL.

Zarząd Miejski m. Łodzi przyznał Łódzkiemu Klubowi Radio-Nadawców, na skutek poczynionych starań — 10 tysięcy szt. kart QSL propagandowych z widoczkami miasta Łodzi. Karty te będą przydzielone czynnym nadawcom i nasłuchowcom za zwrotem jedynie kosztów nadruku sygnału i nazwiska.

KOMUNIKAT WILEŃSKIEGO KLUBU KRÓTKOFALOWCÓW.

Na tegorocznym Walnym Zgromadzeniu Członków W. K. K. (w dn. 7 maja b. r.) obrany został nowy zarząd w składzie: prezes — p. dyr. Roman Pikiel, v-prezes — p. kpt. Stanisław Skrobecki (SP2CH), członkowie zarządu (grupowo) p. p.: Eugeniusz Miłaszewski (SP1BY), Mieczysław Łapiński (SP2LM), Ryszard Popławski (SP3RP), mgr. Czesław Truchanowicz (SP1TX), por. Aleksander Rutka (SP3AO), Wacław Łupiński (SP1WW) i Józef Kaczmarczyk (SP3AJ). Podział funkcji nastąpi na najbliższym zebraniu zarządu. Delegatami na Zjazd P. Z. K. w Poznaniu zostali obrani p. p. Mieczysław Łapiński (SP2LM), mgr. Czesław Truchanowicz (SP1TX), Jan Jelonek (SP1OS) i Aleksander Witort (SP3AW), Walne Zgromadzenie jednak upoważniło zarząd W. K. K. do ewentualnej zmiany składu personalnego delegacji oraz uzupełnienia tego składu w razie potrzeby według swego uznania. Delegaci na Zjazd P. Z. K. otrzymali od Walnego Zgromadzenia specjalne instrukcje co do stanowiska jakie mają zająć w związku z projektowaną zmianą norm organizacyjnych P. Z. K.

——::——

Zarząd Klubu prosi wszystkich członków W. K. K. o wypowiedzenie się na piśmie, czy wskazanym jest dalsze nadawanie niedzielnych komunikatów klubowych przed mikrofonem stacji SP1WK. Uwagi na ten temat należy zgłaszać bezpośrednio pod adresem T. M. Klubu, Wilno, Sołtańska 33 a, SP2LM.

——::——

Biuro QSL W. K. K. przypomina raz jeszcze, że od dn. 1. IV. b. r. nie ekspediuje kart nasłuchowych za fonię krajową na 7 Mc. Karty takie, o ile wpłyną do Biura, będą niszczone.

NOWY SPRZĘT.

W rubryce tej zamieszczamy bezpłatnie ocenę nowego sprzętu radiowego i z dziedzin pokrewnych, — nadesłanego nam do badania. Badanie przeprowadzone jest przez specjalistów z Sekcji Technicznej L.K.K., w laboratorium Klubowym. Nadesłany sprzęt przechodzi na własność L.K.K.

Ukazała się na rynku polskim nowa lampa serii 6V: *TUNGSRAM ECH3*. Lampa ta powinna specjalnie zainteresować krótkofalowców, ze względu na jej własności i zastosowanie. Jest to trioda-hexoda, znacznie ulepszona odmiana 4-o voltowej ACH1, umożliwiająca budowę uproszczonych superheterodyn krótkofalowych i przystawek superowych z jedną lampą zamiast dwu na miejscu I-go detektora i I-go oscylatora.

Lampa ta również doskonale zastępuje stalową ECH11, z pożytkiem zwłaszcza, gdy chodzi o fale bardzo krótkie.

Główne zalety lampy ECH3: małe wymiary, mała moc żarzenia (zaledwie 0.2 A przy 6.3 V), doskonałe własności oscylacyjne aż do 60 Mc, działanie podobne do EF9 przy A. R. S. (poślizgowe napięcie siatki osłonnej). Nominalne napięcie anodowe 250 V (przy ACH1 300 V). Napięcie „zatykające" (o ile regulujemy siłę odbioru przy pomocy tej lampy) wynosi zaledwie — 13 V dla stałej wartości napięcia siatki osłonnej a —31 V dla poślizgowego napięcia siatki osłonnej (opór szeregowy 50.000 Ω). Normalne ujemne napięcie siatki sterującej wynosi jak dla ACH1 —2 V. Cokół normalny beznóżkowy, siatka sterująca u góry balonu. Całkowita długość lampy wynosi 93 mm, średnica 32 mm.

BIBLIOGRAFIA.

Ukazało się już czwarte wydanie książeczki pt. **„Co każdy o krótkofalarstwie wiedzieć powinien"**; wydanie to różni się od poprzednich, zwraca uwagę znaczne rozszerzenie treści podręcznika.

Pierwsze rozdziały z historii krótkofalarstwa, o pierwszych krokach krótkofalowca. Następne przynoszą krótki opis budowy brzęczyka oraz program nauki nadawania i odbioru znaków Morse'a. W dziale odbiorników, prócz opisu bateryjnego 0-V-1 mamy szczegółowy opis nowoczesnego 1-V-1 na lampach serii E. Bardzo wydatnie został rozszerzony dział nadajników; liczne schematy T. P. F. G., ECO, CO, Tri-tet, monitora i zasilacza podają dokładnie krótkofalowcowi to, co go najwięcej zainteresuje w początkach kariery nadawczej. Anteny nadawcze są reprezentowane przez typy: Lévy, Zeppelin i Fuchs. W trzeciej części zawarte są przepisy i regulaminy, odnoszące się do wymiany korespondencji, alfabet Morse'a, kod. „Q", slang amatorski, tabele pasów, system RST, wykaz znaków narodowościowych. Program egzaminu na „świadectwo uzdolnienia" i charakterystyki niektórych lamp zamykają treść książeczki.

Całość, w objętości ok. 100 stron, wydana nakładem W. K. K. (Wilno, Tatarska 5 m. 4) stanowi miły podręcznik nawet dla zaawansowanego krótkofalowca.

——::——

Inż. E. Tauber **„Zakłócenia odbioru radiowego i ich usuwanie"** (wydawnictwo Księgarni Przemyskiej *A. Wisner Bardach*, Przemyśl). Pod tym obiecującym tytułem ukazała się 48-o stronicowa broszurka, której treść jednakowoż, poza powtarzaniem rzeczy przeważnie znanych, nie zawiera nawet bodaj jednego rozdziału poświęconego nowoczesnym metodom walki z przeszkodami w samych odbiornikach. Ani słowa o tak popularnych wśród krótkofalowców „silencerach"! Niestaranna korekta (są nawet niezgodności tekstu z rysunkami!) i bardzo niestarannie wykonane rysunki — dopełniają treści.

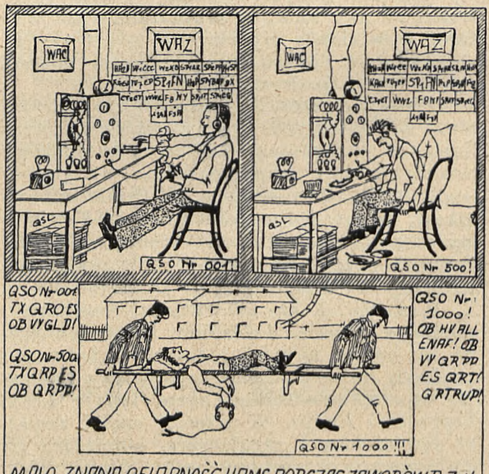
NASŁUCHY.

SPL1067 (LWÓW).

Komunikat nasłuchowy od 1. IV. do 21. IV. 1939 r. Odbiornik: super 5 lamp es 1-v-1. Ant.: L = 30 m. Pasy 7, 14 i 28 Mc.

AFRYKA PŁD.-ZACH.: zs3f. **ALASKA:** k7fst, k7sst. **ALGIER:** fa3fb, fa3jy, fa3jz, fa3ry, fa3ww, fa8ax, fa8cc, fa8cf, fa8cr, fa8ih, fa8jk, fa8ry, fa8zz. **ARGENTYNA:** lu1ca, lu1ep, lu3db, lu3dh, lu3ev, lu3hk, lu4dq, lu5dg, lu5eg, lu7az. **AUSTRALIA:** vk2ab, vk2abb, vk2ajf, vk2aju, vk2cl, vk2eg, vk2gm, vk2gu, vk2hf, vk2hhc, vk2igo, vk2ko, vk2ny, vk2ob, vk2op, vk2pr, vk2tf, vk2uc, vk2yg, vk3ae, vk3ba, vk3bg, vk3cq, vk3ct, vk3cz, vk3dd, vk3fg, vk3hc, vk3hg, vk3ht, vk3kp, vk3kx, vk3om, vk3um, vk3yp, vk3xp, vk3zd, vk3zx, vk4ap, vk4ei, vk4gx, vk4jd, vk4ks, vk4rc, vk4sa, vk4vd, vk5hm, vk5iy, vk5ko, vk5rn, vk5rq, vk5sm, vk5sv, vk5sw, vk5vs. **ARMENIA:** u6wd. **BERMUDY:** vp9g. **BRAZYLIA:** py1aj, py1ds, py1lx, py1mp, py1mx, py2ad, py2ag, py2al, py2dn, py2ff, py2ik, py2jc, py2kx, py3ab, py3fg, py3bb, py5ag, py5qg, py5qj. **BURMA:** xz—pjb, xz2dy, xz2jb, xz2p. **CANAL ZONE:** k5af, k4am, k5ko. **CEJLON:** vs7gj, vs7ri. **CHILE:** ce3aj,

ce3at, ce3bg, ce3ec. **EGIPT:** su1am, su1ch, su1cr, su1dm, su1dt, su1gm, su1jm, su1jr, su1mp, su1ms, su1mw, su1nh, su1rh, su1sj, su1tm, su1wm, su2cm, su2jr, su5bo. **EKWADOR:** hc1pz. **FILIPINY:** ka1fg, ka1jp, ka1me, ka1ob, ka1pi, ka1yl, ka7tt. **GUJANA FR.:** fy8aa. **HAITI:** hh1p, hh2b, hh2bb, hh3l, hh6t, hh9a. **HAWAJ:** k6lpz, k6oqe. **HONDURAS:** hr5mc. **HONG-KONG:** vs6af, vs6ah. **INDIE W. B.:** vu1cm, vu2am, vu2au, vu2bg, vu2bj, vu2cg, vu2cq, vu2dr, vu2dy, vu2eb, vu2fq, vu2fs, vu2fu, vu2gu, vu2lj, vu2sa. **INDOCHINY FR.:** fi8ac. **ISLANDIA:** tf3c. **JAPONIA:** j2ce, j2cf, j2in, j2jj, j2mt, j4kja, j6wt. **JAWA:** pk1eg (Polak), pk1mf, pk1ri, pk1vm, pk1wl, pk2gm, pk2wl, pk3wl. **KANADA:** ve1bb, ve1dc, ve1dg, ve1dz, ve1id, ve1ko, ve2bg, ve2ce, ve2ee, ve2ka, ve3adm, ve3gd, ve3kt, ve3du, ve3te, ve3ty, ve3wa, ve3wo, ve4ge, ve4ro, ve5tm. **KENIA:** vq4ct. **KONGO BELG.:** oq5aq, oq5rm. **KUBA:** cm2ad. **MADAGASKAR:** fb8ab, fb8ah, fb8mh. **MADERA:** ct3an. **MALTA:** zb1h, zb1j, zb1l, zb1p, zb1s. **MAROKO FR.:** cn3cs, cn8ag, cn8az, cn8au, cn8ar, cn8aw, cn8ay, cn8ax, cn8ma, cn8mi, cn8mk, cn8mq, cn8mt. **MAROKO HISZP.:** ea9ra. **MARTYNIKA:** fm8aa, fm8ab, fm8ad. **MEZOPOTAMIA:** yi2ba. **MOZAMBIK:** cr7ac, cr7ad, cr7bc. **N. FUNLANDIA:** vo3x. **N. GWINEA:** cr5dg. **N. ZELANDIA:** zl1cc, zl1dv, zl1gx, zl1ki, zl1ls, zl1tz, zl2be, zl2bi, zl2fu, zl2gw, zl2nt, zl2te, zl2ve, zl2um, zl3cz, zl3fx, zl3gz, zl4ft, zl4ga. **PALESTYNA:** zc6aa, zc6ec, zc6rl. **PERU:** oa1a, oa4r. **PORTO - RICO:** k4esh, k4fcv, k4gd, k4hay, k4kdc, k4kju. **RÉUNION:** fr8vx. **RODEZJA PŁD.:** ze1jl, ze1jr, ze1js, ze1ju. **RODEZJA PŁN.:** vq2hc, vq2mi, vq2sj. **SUDAN:** st6kr. **SUMATRA:** pk4dx, pk4ks, pk4kx, pk4px, pk4zd, pk4ze, pk4fs. **SYBERIA:** u9aw, u9mf, u9of. **SYJAM:** hs1jd. **TANGER:** cn1aa, cn1af, cn1cr. **TASMANIA:** vk7bl, vk7bo, vk7gj, vk7kr. **TUNIS:** ft4aj, ft4ak, ft4ar, ft4as, ft4at. **TYBET:** ac4yn. **UNIA PŁD. AFR.:** zs1ah, zs1as, zs1ax, zs1bh, zs1bi, zs1bl, zs1h, zs1m, zs1g, zs2af, zs2av, zs2h, zs2x, zs2az, zs5bz, zs5o, zs5q, zs5qs, zs5g, zs5s, zs6bk, zs6dp, zs6dy, zs6fv, zs6j, zs6p, zs6s, zs2b, zs2f. **URUGWAJ:** cx7ba, cx2aj. **U. S. A.:** w1aa, w1ad, w1bes, w1bks, w1blo, w1buz, w1cux, w1ebr, w1evd, w1fmt, w1gbo, w1ghs, w1hio, w1iaq, w1iil, w1ipu, w1jfg, w1jiq, w1jpb, w1lz, w1sme, w1tu, w1ww, w2bri, w2btb, w2cju, w2ckz, w2fab, w2giz, w2gvu, w2hvq, w2hgu, w2ibf, w2ixy, w2jkq, w2jme, w2jxz, w2jil, w2oth, w3aiv, w3aog, w3bnc, w3bwa, w3chh, w3cyk, w3czo, w3edp, w3eoz, w3epn, w3fak, w3fba, w3fnv, w3fiu, w3fmq, w3fnf, w3ghs, w3gth, w3hgu, w3hyt, w3ky, w3lla, w3nss, w3pq, w3sku, w4bjv, w4bxt, w4dbu, w4dmb, w4dsy, w4dtl, w4dxm, w4eci, w4elq, w4eeo, w4kt, w4nt, w4rx, w4gc, w5asg, w5bq, w5dyd, w5dxa, w5eot, w5ffw, w5fnh, w5fpd, w5zf, w5zs, w6djj, w6dob, w6fqy, w6gk, w6grx, w6hb, w6jju, w6oi, w7ask, w7cmb, w7efk, w7esk, w7ewd, w8ann, w8ddc, w8bfb, w8cma, w8cyt, w8dbc, w8drw, w8dye, w8ebs, w8eec, w8enm, w8eqq, w8hrd, w8hvg, w8hpj, w8iwg, w8jlq, w8jm, w8jmp, w8mal, w8mcy, w8mff, w8ms, w8mwl, w8ofc, w8ofe, w8okc, w8nyp, w9adn, w9akj, w9arl, w9beu, w9bsu, w9fs, w9mv, w9new, w9ny, w9ola, w9pst, w9puz, w9sh, w9vek. **WENEZUELA:** yv5abq, yv5ak. **WY - ZIELONEGO PRZYLĄDKA:** cr4ht.



MAŁO ZNANA OFIARNOŚĆ HAMS PODCZAS ZAWODÓW P. Z. K.

Wszelkie wpłaty należy uskuteczniać na konto P. K. O. 508.705. „LWOWSKI KLUB KRÓTKOFALOWCÓW" — LWÓW.

Konto rozrachunkowe Nr. 136.

Adres Administracji: Lwów, skr. poczt. 21.

Redakcja rękopisów nie zwraca. — Rękopisy przechodzą na własność Redakcji. — Przedruk dozwolony jedynie z powołaniem się na źródło.

Redaktor naczelny: **Bolesław Pollo.** Redaktor techniczny: **Elżbieta Rosienkiewiczówna.** Wydawca: **„Lwowski Klub Krótkofalowców".**

KOMITET REDAKCYJNY: Przewodniczący: Bolesław Pollo; Członkowie: Gummer Zdzisław, Korecki Witold, Matusiak Tadeusz, Sławiński Marceli, Ziembicki Jan.

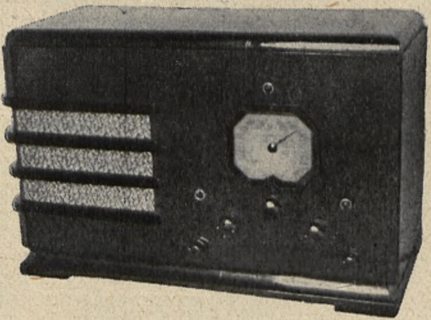
Drukarnia „Ekonomia", Lwów, ul. Kopernika 18. — Telefon: 208-31.

KĄCIK BCL'a.

TRÓJKA SIECIOWA Z PATEFONEM.

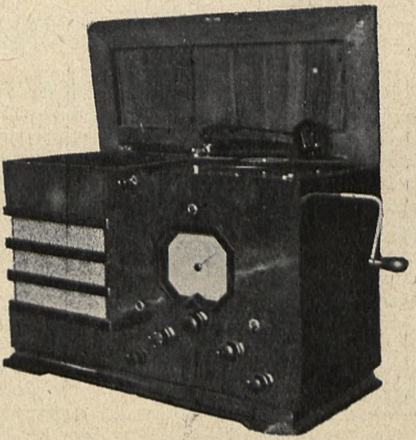
DWA UKŁADY.

Zainteresowanie wśród bcl aparatami z patefonem jest bardzo duże. Niejednokrotnie zapytują mnie, czy nie dałoby się czegoś takiego tanim kosztem zrobić; „gdyż te cacka za wystawą ciągle jeszcze za drogie", — a łączenie patefonu z aparatem w jednej szafce, to chyba wygoda. Zachęcony propozycjami opracowałem aparat za 160 zł! — tak jest!, a który robi wrażenie na prawdę bardzo miłe i okazale wygląda. Pierwszą jednak rzeczą w tego rodzaju poczynaniach jest skrzynka odpowiednio skonstruowana, ponieważ jednak skrzynka, w której chowała by się cała płyta z adapterem byłaby może mało estetyczna ze względu na swe wymiary zbyt duże, postanowiłem zrobić skrzynkę taką, by po skończonej grze, można było dysk zdejmować i chować wraz z adapterem do schowka, odpowiedniej wielkości. Schowek taki, widoczny na zdjęciu 2, zajmuje mniej więcej połowę długości skrzynki i w głąb idzie na około 8 cm, całość wyłożona pluszem. Po złożeniu i zamknięciu wieka, aparat nie zdradza zupełnie swym wyglądem, że zawiera w sobie oprócz aparatu i głośnika, jeszcze i mechanizm gramofonowy. Po prawej stronie skrzynki widać korbę do nakręcania sprężyny mechanizmu, bardzo



Ryc. 1.

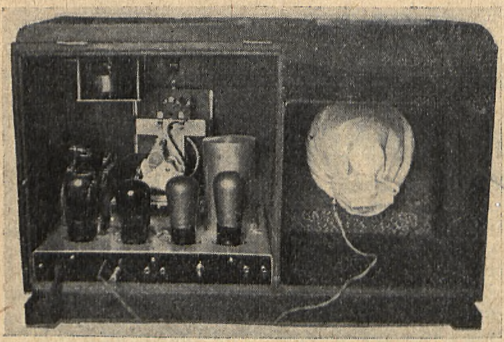
dobrze widocznego ze zdjęcia 3, które pokazuje aparat od tyłu. Nic nie stoi na przeszkodzie, by wmontować motorek elektryczny, w tym celu przewidziany jest nawet wyłącznik sieciowy, umieszczony nad skalą. Wszystko to jednak podraża całość, a tu chodzi przede wszystkim o tani luksus. Skrzynka w niezwykle luksusowym wykonaniu z kaukazkiego orzecha kosztowała z okuciami i zameczkiem do wieka 40 zł. Mechanizm patefonowy okazyjnie 15 zł, zaś sam aparat i głośnik oczywiście może być w różnych układach i jakościach, a tym samym i cenach. W aparacie opisanym zastosowałem układ normalnej trójki sieciowej jednoobwodowej przy głośniku dynamicznym, zaś przy drugim modelu, który był robiony identycznie z pierwszym, zastosowałem również układ



Ryc. 2.

jednoobwodowy, ale na nowoczesnych lampach. Układy te, szczególnie na prowincji pracują bardzo wydajnie. O ile zaś chodzi o miasto, oczywiście może być wmontowany jakiś super, ale naturalnie pożegnamy się już wówczas z ceną 160 zł. Układ przedstawiony na rys. 4 *) jest układem normalnym, jednoobwodowym, jednak przy zastosowaniu dobrych części i cewek na rdzeniach pracuje bardzo wydajnie. W siatce lampy drugiej zastosowany jest potencjometr mocy (POT_2), oraz przełącznik jednostronny do włączania i wyłączania adaptera; do tego celu używamy parę kontaktów z przełącznika głównego do zwierania cewek. Podobnym jest układ z rys. 5, lecz o większej wydajności, ze względu użycia nowoczesnych lamp: AF7, AC2 i AL2. Ta ostatnia może być zastąpiona lampą AL4, należy jednak wówczas zmienić opór RK_1 na wielkość około 200 Ω, a to ze względu na potrzebne inne warunki pracy dla tej lampy. Wydajniejszą w mocy zmodulowanej jest lampa AL4, dlatego radzę przy tych, bądź co bądź słabych układach stosować tę lampę. Ponieważ są to układy łatwe do zmontowania, a zasady bu-

*) Rys. 4 i 5 podamy w nrze 7 „K. P.".



Ryc. 3.

dowy ogólnie znane, poprzestanę przeto li tylko na podaniu wartości elektrycznych poszczególnych części, użytych do budowy aparatu. Wartości użytych oporów i bloków w obu wypadkach są niemal jednakie, dlatego spis podaję jeden dla obu układów; różne oczywiście muszą być podstawki pod lampy, gdyż w pierwszym wypadku są to 5-cio nóżkowe lampy, zaś w drugim beznóżkowe o ośmiu kontaktach.

(Dok. nast.)

Stanisław Gozdawa-Piotrowski
(SP1FN)

NOWINKI.

Nowa rozgłośnia Polskiego Radia. Tak, nowa „rozgłośnia — filia" Polskiego Radia powstała w Bożykowej, wsi powiatu radomskowskiego. Oczywiście nie można tego brać dosłownie. Jest to poprostu zaimprowizowana amatorska „rozgłośnia", nadająca swój własny program.

W Bożykowej jest tylko jeden aparat radiowy, który nie wystarczy dla wszystkich mieszkańców wsi, u których zainteresowaniem radiem jest bardzo duże. Wobec tego zebrało się kilku przemysłowych i energicznych młodych ludzi, którzy zorganizowali „tygodniowy dziennik radiowy". Słuchają oni kolejno wszystkich ciekawych audycyj Polskiego Radia i notują interesujące ogół mieszkańców wiadomości. Każdej niedzieli urządzają tygodniową audycję. Zbiera się cała wieś, a organizatorzy „tygodnika radiowego" lokują się w specjalnie zbudowanej budce, — która zastępuje im studio — i przez olbrzymią tekturową tubę zapowiadają „audycje Polskiego Radia z rozgłośni w Bożykowej". Następnie odczytuje się przez tą samą tubę komunikaty i sprawozdania z całego tygodnia, porady gospodarskie, informacje o szkołach zawodowych, o życiu społecznym w innych wsiach itp.

Inicjatywa radioamatorów w Bożykowej, stojąca na pograniczu zabawy i pożytecznej pracy społecznej, dowodzi jak wielkie jest zapotrzebowanie na odbiorniki radiowe na wsi i ile pracy potrzeba jeszcze dla zradiofonizowania naszych wsi.

Kursy instruktorów radiofonizacji kraju. Społeczny Komitet Radiofonizacji w Nowogródku i Baranowiczach, przy poparciu Rozgłośni Baranowickiej, urządza w miesiącu czerwcu br. kurs przeszkoleniowy dla gminnych instruktorów radiofonizacji kraju i całego województwa nowogrodzkiego. Na kursie tym, który odbędzie się w Baranowiczach, otrzymają uczestnicy przeszkolenie w sprawach fachowych związanych z obsługą i propagandą radia oraz wskazówki, dotyczące pracy świetlicowej.

Radio na połowie wielorybów. Jeszcze jedną pracę kazano wykonywać radiu, pomagać statkom wielorybniczym przy połowie. Statki rybackie po upolowaniu wieloryba zatykają na nim flagę towarzystwa, do którego dane statki należą, poczem płyną dalej na łowy, aby później wrócić po upolowane sztuki. Zdarzało się często, że statki nie mogły potem odnaleść upolowanych wielorybów, co powodowało duże straty. Obecnie wprzągnięto radio do pomocy. Na upolowanym wielorybie ustawia się małą stację nadawczą, umieszczoną w hermetycznie zamkniętym pudełku przymocowanym do drzewa, na którym znajduje się flaga. Nadajnik ten wielkości 30×50 cm, ważący 15 kg nadaje co minutę sygnały na fali około 650 m. Każde z towarzystw rybackich ma swe specjalne sygnały po których z daleka poznaje miejsca gdzie znajdują się zabite wieloryby.

Radiostacja dla Eskimosów. W Kanadzie przy ujściu rzeki Mackenzie wybudowano pierwszą radiostację nadawczą dla Eskimosów. Stacja ta leży powyżej koła podbiegunowego. Audycje stacji będą składały się z komunikatów praktycznych, np. o możności przebywania na przestrzeniach lodowych w okresie topnienia śniegów, spostrzeżenia meteorologiczne itp. a poza tym muzyka z płyt. Stacja będzie zasilana przez generator poruszany wiatrem.

Ciekawe tylko, ilu Eskimosów posiada odbiorniki radiowe w swoich igloo?

Papugi przed mikrofonem. Amerykańskie towarzystwo radiofoniczne NBC organizuje konkurs na najlepszą papugę amerykańską. Zwycięskie ptaki będą odznaczały się nie tylko najlepszą wymową, ale też najobfitszym słownikiem.

Zgłoszono na konkurs 900 papug, a do występu przed mikrofonem wybrano 20. Radiosłuchacze po wysłuchaniu tych 20 wybranek zdecydują, która z papug amerykańskich jest najbardziej wymowna.

KRÓTKOFALOWCY !

Popierajcie firmy ogłaszające się w „Krótkofalowcu Polskim“ a przy zakupach i zapytaniach powołujcie się na ogłoszenia!